Sisyridae.

Beiträge zu einer Monographie der Neuropteren-Familie der Sisyriden.

Von Prof. **Leopold Krüger**, Stettin.

I. *Sisyra* Burmeister.

A. Geschichtliches.

Die Gattung *Sisyra* ist weit verbreitet in Europa, Nord-Amerika, Asien bis Japan.

Die Type *fuscata* Fabricius wurde 1771 von Degeer, 1779 deutsch von Götze unter dem Titel: Der schwarze, haarichte *Hemerobius*, mit hellbraunen Flügeln und braungelblichen Füßen (Hemerobe velu noir) beschrieben und abgebildet. Alle Charaktere sind vortrefflich teils beschrieben, teils dargestellt.

Wenn Burmeister 1839 sagt, daß Degeer schon den Hauptgattungscharakter im Flügelbau erkannt hat, so stimmt dies tatsächlich in der Abbildung Fig. 11, aber nicht im Text, wenigstens nicht im deutschen Text, wo von unzähligen dunkelbraunen Adern gesprochen wird, während doch die Queradern fast ganz fehlen.

1783 gab Retzius einen Auszug aus Degeers Werk in lateinischer Sprache, worin er die französischen Namen Degeers lateinisch wiedergab und überall, wo schon Degeer die Übereinstimmung mit Linné festgelegt und dessen Namen benutzt hatte, diese nach Möglichkeit zu verbessern suchte. Die von Retzius aus dem Französischen übersetzten Namen stimmen nicht immer mit den Namen Linnés überein, und da, wo Linnéische Bezeichnung fehlt, ist der von Retzius gegebene lateinische Name nur als ein vulgärer Name, nicht als Speciesname im Sinne Linnés zu betrachten. Sonst hätte der von Retzius p. 59 n. 199 gegebene Name *Hemerobius niger* die Priorität vor dem von Fabricius 1793 gegebenen Namen für unsere *Sisyra fuscata* F.

Allerdings gebraucht Olivier 1792 p. 64. n. 26 für diese Art unter Berufung auf Retzius den Namen *Hemerobius niger* genau so als Artnamen wie die sonstigen Artnamen von Linné u. a. Die Beschreibung geht über eine Diagnose nicht hinaus. Es ist noch fraglich, ob der Name *niger* Retzius-Olivier nicht doch die Priorität hat.

Inzwischen gab de Villers 1789 T. III. seiner Linn. Entom. heraus, in der er die Fauna suecica durch Beschreibungen und Arten aus Scopoli, Geoffroy, Degeer, Fabricius, Schrank und durch eigene Beobachtungen vermehrte. Hier werden von Degeers Taf. 22 alle Figuren, nur nicht die auf *Sisyra fuscata* bezüglichen 8—11

nebst ihrem Text erwähnt. Auf p. 56 aber gibt er unter Nr. 28 eine neu von ihm beobachtete Art: *Hemerobius raphidioides*, *niger, alis fuscis*, die nach der weiteren Beschreibung und der Abbildung t. 7. f. 8 unsere *Sisyra fuscata* sein kann.

Auch Olivier setzt diese Art von Villers dem *Hemerobius niger* Retzius am Schlusse gleich. Und es entsteht nun die weitere Frage, ob *raphidioides* Villers (wenn *niger* Retzius nicht in Frage käme) die Priorität von *fuscata* Fabricius hat. Nach meiner Ansicht hat *niger* Retzius das Vorrecht.

Für Hagen ist *raphidioides* 1851 p. 127 zweifelhaft, vielleicht ein *Termes,* 1866 p. 419 bestimmt *Termes lucifugus* Rossi.

Die Art wurde 1793 von Fabricius *Hemerobius fuscatus* benannt und kurz beschrieben. Das Zitat Degeer ist versehentlich in die folgende Art hineingeraten.

Latreille gibt 1805 eine ganz kurze Beschreibung unter demselben Namen unter n. 4 (richtig 5, da 4 zweimal gebraucht wird). Nach Fabricius stellt er das Zitat Degeers ebenfalls irrtümlich in die folgende Nummer 6.

Hagen gibt 1866 noch als Quellen an: Walckenaer 1802, Turton 1806, Curtis 1829, die ich nicht gesehen habe.

Der weitere Fortschritt in der Kenntnis unserer Art knüpft sich an die Aufstellung der Gattung und Herausstellung der Gattungsmerkmale.

1829 unterscheidet Stephens in seinem Syst. Cat. unter *Hemerobius* p. 311 und 312 zwei Gruppen:

A. *Alae valde reticulatae.* B. *Alae vix reticulatae.*

Zur Gruppe B rechnet er Nr. 3486—3488 (28—30): *fuscatus* Fabr. (*Beckwithii* Leach MSS.), *nitidulus* Fabr. (falsche Bestimmung siehe S. 29!) richtig Steph., *confinis* Steph. Alle 3 sind nach Hagen 1866 und Mac Lachlan 1868 *fuscata* Fabr. Ein Gattungscharakter von *Sisyra* ist damit ausgesprochen: Queradern fehlen fast ganz. Ob Leach diesen Charakter als Vorgänger von Stephens und Burmeister schon betont hat, ist mir unbekannt geblieben.

Auch nach Hagen 1851 S. 186 erkannte schon Stephens die *fuscata* Fabr. als besondere Gruppe, indem er sie in seine Sect. C der Hemerobiden: mit ungegabelten Quernerven im Costalraum stellte. Dies ist jedenfalls in seinen Illustr. Brit. Ent. 1836—37 geschehen, die ich nicht gesehen habe. Es war damit ein neuer Gattungscharakter ausgesprochen, der wie der vorige von Degeer bereits durch Abbildung bekannt gegeben war.

Ob Leach in seinem entomologischen Artikel in Brewster's Edinburgh Encyclopaedie 1815 bereits Andeutungen über Hauptcharaktere unter andern auch von *fuscata* Fabr. überhaupt gemacht hat, ist mir unbekannt. Burmeister hat jedoch alle von Leach

(IX. p. 138) gebildeten Hemerobiden-Gattungen angenommen und auch Stephens Syst. Catal. gekannt, und Stephens hat wieder Leach benutzt. So können beide als Vorgänger Burmeisters gelten.

Immerhin hat Burmeister selbständig gearbeitet. Seine Bearbeitung der Hemerobiden ist, wie auch Hagen 1851 p. 122 sagt, „durchaus sein Eigentum und eröffnet nach allen Seiten hin eine neue Einsicht in die Kenntnis dieser Familie" und im besonderen auch für die Erkenntnis der Sonderstellung von *fuscata* Fabr.

Burmeister stellt 1839 in seinem Handb. d. Entom. II. 2. p. 971 und 975—76 teils in einer Übersichtstabelle, teils in der Gattungsbeschreibung alle Hauptmerkmale zusammen, die *fuscata* Fabr. als besondere Gattung: *Sisyra* Burmeister charakterisieren und von anderen unterscheiden.

Das erste Tarsenglied ist verlängert, die Antennen sind nicht keulenförmig (gegen *Myrmeleon* usw.), der Mund ist kurz (gegen *Nemoptera*), Ocellen fehlen (gegen *Osmylus*), die Klauen sind kurz (gegen *Nymphes* usw.), das letzte Palpenglied ist nur halb zugespitzt, die Tibien sind zylindrisch (gegen *Hemerobius*), die Antennen sind perlschnurförmig (gegen *Chrysopa*), der Radius sendet nur 1 Sector, der gegabelt ist, aus (gegen *Drepanepteryx*).

In der Gattungsbeschreibung schildert er weiter den (trotz der Kleinheit) plumpen Bau des Vorderkörpers, die kurzen Beine, die rauhe Behaarung und erklärt: „Der Hauptgattungscharakter liegt im Flügelbau und besteht darin, daß sich die Subcosta mit dem Radius unter einem Bogen verbindet, und daß der einzige im Discoidalfelde verlaufende Sector (RS) schon aus dem Grunde des Radius etwas entfernt vom Cubitus entspringt. Dabei fehlen die Queradern fast ganz."

Damit ist die Charakteristik der Gattung aber nicht erschöpft, auch nicht wenn die Arbeiten von Stephens und Degeer ergänzend hinzugenommen werden. Der Fortschritt ist aber bedeutend, da nun zum erstenmal die Wichtigkeit und klare Betrachtung des Geäders auftritt.

Burmeister unterscheidet 2 Arten:

Sisyra fuscata Fabr. dilutior, pedibus subtestaceis; ramo sectoris primo ter furcato.

S. morio Burm. tota nigra, pedibus concoloribus; ramo sectoris primo bis furcato.

Hagen 1866 und Mac Lachlan 1868 betrachten *morio* als vielleicht synonym mit *fuscata*.

Schon im Jahre 1841 erschien eine vortreffliche Biographie der belgischen Hemerobiden von Wesmael, der sich Burmeisters Einteilung und Geäder-Bewertung anschließt, aber die Gattungen

anders begründen will, da die von Burmeister in seiner Tabelle gebrauchten Merkmale nicht ausschließend genug seien. Die Gattung *Sisyra* nimmt für ihn eine besondere Stellung durch die Bildung der Palpen ein: Palporum maxillarium articulo ultimo, penultimo quadruplo longiore (fig. 3), was schon durch Degeers Zeichnung in Fig. 10 dargestellt sei. Ich bemerke hier, daß Degeer auch die charakteristische Form des letzten Labialpalpengliedes dargestellt hat.

Im übrigen betont er noch den einen RS und das Fehlen der Stufenqueradern. Der Flügel ist am Grunde gebuchtet (wie bei *Micromus*).

Er unterscheidet auch 2 Arten:

Sisyra fuscata Fabr. Fusca, pedibus testaceis, alis lutescentibus.

S. nigripennis Wesm. Fusca, alis concoloribus, pedibus testaceis.

Hagen 1866 und Mac Lachlan 1868 halten die letzte Art für synonym mit *fuscata;* Hagen sagt 1859 p. 412, daß sie in der Tat nach Vergleichung der Typen und auch nach Wesmaels Ansicht von *fuscata* nicht verschieden ist.

Erichson berichtet 1842 über Wesmaels Arbeit, Hagen 1851 p. 122 und 186, beide anerkennend.

1842 bearbeitete auch Rambur p. 414—416 in den Hemerobiden Burmeisters Gattung *Sisyra* mit *fuscata* unter Angabe von Burmeister. Scheinbar hat er auch Wesmael benutzt, ohne ihn, hier so wenig wie bei den übrigen Hemerobiden, zu zitieren, während er ihn doch p. 518 in der Table des Auteurs angibt. Er bringt nichts wesentlich neues außer Geäderangaben über den Hinterflügel.

Walker stellt 1853 *Sisyra* p. 296 als Div. 4 unter *Hemerobius:* „Alae sectoribus radii venulisque gradatis nullis" und mit Wesmaels Palpen-Merkmal. Er gibt kurz die Diagnosen der Arten von Fabricius, Stephens, Wesmael, Burmeister und beschreibt neu die Art *vicarius* Walk. (antennae pallidae) aus Nord-Amerika. Über *nitidulus* siehe unten Mac Lachlan.

Schneider gibt 1847 p. 102 nichts Neues über *Sisyra fuscata.*

Brauer verwertet 1857 die nun bekannten Merkmale und fügt noch 2 Queradern zwischen R und RS hinzu.

1868 stellt er p. 398 *Sisyra* unter die Gattungen seiner Osmyliden mit den bekannten Merkmalen und fügt noch (irrtümlich) hinzu, daß das Subcostalfeld leer ist.

Eine wirklich neue Art von *Sisyra* wurde 1854 von Curtis entdeckt und als *Sisyra terminalis* Curtis p. 56 mit weißlichen Endgliedern der Antennen beschrieben. Sie wird 1866 von Mac Lachlan p. 268 irrtümlich *terminalis* Dale bezeichnet.

1866 beschreibt Mac Lachlan p. 268 eine neue Art: *Sisyra Dalii* Mc Lachl. mit 3—5 Queradern (vergleiche später meine Beschreibung). Diese Art wurde von Dale gefunden und von Walker 1853, der alle 3 Arten von Stephens kritiklos aufführt, zu *nitidulus* gestellt. Stephens hatte eine *fuscata* Fabr. für *nitidulus* Fabr. nach der Beschreibung gehalten; die *nitidulus* Fabr. ist aber ein *Hemerobius*, während Stephens Stück eine *Sisyra* ist und daher, wenn neu, *Sisyra nitidula* Steph. wäre, sie ist jedoch nach Mac Lachlan *fuscata* Fabr. Nun hat Walker Stücke von Dale erhalten, die von Walker oder Dale für *nitidula* Steph. erklärt wurden. Andere Stücke Dales wurden zu *confinis* Steph. gestellt. Mac Lachlan erkannte endlich in Dales Stücken *nitidula* eine wirklich neue Art und benannte sie neu nach dem Sammler *Sisyra Dalii* Mc Lachl., denn eine *Sisyra nitidula* Steph. gibt es nicht, auch keine *Sisyra nitidula* Dale, wie Hagen 1866 p. 416 und 460 als Synonym zu *S. Dalii* Mc Lachl. aufführt.

In seiner Revision Walkers erklärt Mac Lachlan 1867 *H. fuscatus* als *Sis. fuscata* Fabr., *H. nitidulus* als *Sis. Dalii* Mc Lachl., *H. confinis* als *Sis. fuscata* Fabr., *H. vicarius* als *Sis. vicaria* Walk.

In seiner Monographie stellt Mac Lachlan 1868 *Sisyra* zu den Hemerobiden, wobei er bemerkt, daß *Osmylus* den Typus einer besonderen Familie bilden muß. Er stellt also *Sisyra* hier nicht wie Brauer in eine große Gruppe oder Familie Osmyliden, was erst später von ihm ebenfalls geschieht.

Seine Gattungs- und Artbeschreibung bringt außer den äußeren Genitalien, wobei er Ramburs Angaben berichtigt, nichts wesentlich Neues. Beide sind aber sehr ausführlich, klar und übersichtlich, mit einer Übersicht der 3 britischen Arten und Vergleichen. Auch die Lebensweise wird behandelt, und er gibt eine reichliche Literatur- und Synonymen-Angabe.

Mac Lachlan hat hier und an anderen Stellen das Vorkommen der *Sisyra*-Arten bekanntgegeben: 1866 Ent. Mo. Mag. III. p. 68, 1872. IX. p. 62, 1873. X. p. 91 alle 3 in England, 1880. XVII. p. 106 *Dalii* in Portugal, 1884 Revue d'Entom. III. p. 16 *fuscata* in den Vogesen, 1878 Bull. Soc. Ent. Fr. p. CXVIII alle 3 in Frankreich, 1881 C. R. Soc. Ent. Belg. p. CXXXII *fuscata, terminalis* in Belgien.

King wies 1888 Proc. Trans. N. H. Soc. Glasgow. N. S. II. 2. p. 272 alle 3 in Irland nach, Selys Ann. Soc. Ent. Belg. 1888 p. 162 *fuscata, terminalis* in Belgien, 1889 Albarda Tijds. Ent. p. 293—295 mit eingehender Literaturangabe alle 3 in den Niederlanden.

Für den Norden Europas hatte schon Degeer *fuscata* in Schweden nachgewiesen. Zetterstedt führt Ins. Lapp. 1840 p. 1050

n. 11 *Hemerobius paucinervis* für Nord-Lappland auf; Wallengren gibt diesen 1871 p. 26 als synonym mit *Sis. fuscata* an, ebenso Albarda 1889, während Hagen 1866 p. 417 und Mac Lachlan 1868 p. 176 und 1870 p. 20 ihn für *Hemerobius elegans* Steph. erklären.

Zetterstedt selber führt noch an, daß er *Hem.* (*Sis.*) *fuscatus* Fabr. noch nicht gefunden hat.

Wallengren gibt 1871 p. 25—27 eine ausführliche Gattungs- und Artbeschreibung für alle 3 Arten, von denen er *fuscata* und *terminalis* als in Schweden vorhanden anführt.

Für Rußland (Ladoga-See) berichtet Motschulsky 1853 Etud. Ent. p. 20 das Vorkommen von *Hemerobius fumatus*, nach Hagen 1858 p. 131, Mac Lachlan = *Sis. fuscata.*

Hagen kennt 1858 *Sis. fuscata* auch aus Petersburg und Süd-Rußland.

Aus Finland berichtet Reuter 1894 das Vorkommen von *Sis. fuscata.*

Neuere Beobachtungen liegen über nördliches Vorkommen vor.

Für Österreich ist von Brauer 1857 und 1876 nur *Sis. fuscata,* und zwar als selten nachgewiesen, ebenso für die Schweiz 1885 von Schoch.

1882—1885 berichtet A. Costa über Sardinien und findet hier *Sisyra fuscata* und eine neue Art *Sisyra iridipennis* Costa, deren Diagnose ich hier wiedergebe.

S. fusca, antennis pedibusque pallidis, illis articulis duobus primis nigris; alis vitreis, iridescentibus, venis omnibus pallidis. — Long. corp. mill. 4; exp. alar. m. 12.

Molto distinta dalla S. fuscata, pel diverso colorito delle ali e delle antenne: in queste i primi due articoli sono di un nero intenso splendente, i rimanenti pallidi.

Diese Art berichtet Mac Lachlan 1898 auch aus Algier, nachdem er ihre Übereinstimmung mit den Typen Costas von Sardinien festgestellt hat.

1866 veröffentlichte Hagen, nachdem er sich seit 20 Jahren systematisch und zusammenfassend mit den echten Neuropteren beschäftigt hatte, seine Hemerobidarum Synopsis synonymica in der Stettiner Entomologischen Zeitung, XXVII, 1866, S. 369—462. In Verbindung mit den seit 1851 in derselben Zeitung von ihm veröffentlichten Arbeiten ist diese Arbeit bis in unsere Zeit hinein die Grundlage der Neuropterenkunde geblieben. Ja! die leitenden Grundgedanken sind bis heute maßgebend und noch geltend. Alle neueren systematischen Versuche gehen nicht über diese Arbeit hinaus, zum Teil sind sie als Entlehnungen daraus, zum Teil als Rückschritte zu betrachten.

In der Ordnung der Neuropteren im Sinne Linnés betrachtet er ähnlich wie Erichson (siehe meine Arbeit: *Neuroptera.* Eine hist.-syst. Übers. Stett. Ent. Zeit. 76. 1915) die echten *Neuroptera* etwa im Sinne Handlirsch als eine große Familie *Hemerobidae,* in der er folgende Unterfamilien aufstellt: *Mymeleonidae, Ascalaphidae, Nemopteridae, Mantispidae, Hemerobidae, Chrysopidae, Coniopterygidae.*

Ersetzt man die Familie durch den Begriff Ordnung *Neuroptera* und die Unterfamilie durch den Familienbegriff, so kommt man einem die natürlichen Verwandtschafts-Verhältnisse wiedergebendem System ziemlich nahe. Nur die „Subfamilia Hemerobidae" machte ihm Schwierigkeiten, die er klar erkannte, aber nicht entschlossen durch rücksichtslose Trennung der nicht zusammen gehörenden Genera und Bildung neuer Familien überwand.

Es wären dadurch eine ganze Anzahl neuer Familien oder bei ihm Subfamilien mit nur wenigen Arten und Gattungen entstanden. Und davor scheute Hagen wohl zurück. Aber daß die Subfamilie *Hemerobidae* keine Einheit, sondern eine Vielheit ist, hat er nicht nur erkannt, sondern bis in Einzelheiten hinein begründet. Und darüber ist im Grunde kein Systematiker hinausgekommen außer Handlirsch.

Die Charakteristik seiner Familie und Subfamilien enthält nur kurze Diagnosen, die nur wenige auffällige Merkmale enthalten, aber keinen eigentlichen Charakter geben, während er in den Diagnosen der Gattungen besonders Geäder-Merkmale mit z. T. bester Einsicht in das Charakteristische und in natürliche Verwandtschaft oder Absonderung bringt. Dies gilt besonders von der Subfamilie *Hemerobidae* mit ihrem bunten Inhalt.

Hier legt er als Hauptwert das schon von Burmeister betonte Verhalten von Subcosta und Radius zugrunde. In Gruppe A sind beide conjuncta, d. h. ineinanderfließend zu einer einzigen weiterführenden Ader, während beide in B und C separati sind, d. h. jede für sich weiter laufend ist, nur in der Stigma-Gegend durch eine Querader verbunden oder auch das nicht einmal.

Von welcher Bedeutung dies Merkmal ist, habe ich zum Teil bereits 1922 auseinandergesetzt. Hier will ich nur Hagens Ergebnisse würdigen.

Zur Gruppe A rechnet er *Nymphes, Osmylus,* Gen. nov. (später *Porismus* Mc Lachl.), *Polystoechotes, Psychopsis, Ormismocerus?* (richtig *Ormiscocerus* Blanch.), *Sisyra,* Nov. Gen. (später *Climacia* Mc Lachl.).

In einer allgemeinen Betrachtung dieser Gruppe erklärt er dann eigentlich, daß alle diese Gattungen außer dem gemeinsamen Merkmal nichts Verbindendes haben, sondern durch besondere Charaktere (fügen wir hinzu: durch bis ins kleinste gehende Charakteristik!) getrennt sind, daß man (Rambur) für *Nymphes* sogar eine

eigene Familie aufgestellt habe. Ja, er redet sogar von 4 „Gruppen", die der mit ihnen unvereinbaren *Sisyra* gegenübergestellt werden müssen. Und es ist nur schade, daß er diese Auflösung in „Gruppen" (nach meiner Auffassung Familien) nicht vollzogen hat, wodurch die Nymphiden, Osmyliden, Polystoechotiden, Psychopsiden und Sisyriden festgelegt wären.

Schon vorher, im Jahre 1856, hat Hagen sich in seiner Bernstein-Arbeit ganz unzweideutig über *Sisyra* ausgesprochen. S. 88 sagt er: „Bei letzterer (*Sisyra*) soll nämlich der allgemeinen Angabe zufolge eine bogenförmige Vereinigung jener Adern (Sc und R) stattfinden. Betrachten wir jedoch den Flügel von *Sisyra* genauer, so finden wir die Verbindung wie bei *Rophalis* durch eine Querader vermittelt. Allerdings treten bei *Sisyra fuscata* hier Sc und R näher aneinander, eine eigentliche Verbindung beider findet aber um so weniger statt, als sie hinter der Querader sich wieder voneinander entfernen."

Brauer und alle folgenden sind Hagen auf dem vorgezeichneten Wege nicht gefolgt, sondern haben auf Grund des einen Merkmals von Sc und R die Gruppe A, sogar noch erweitert durch Teile von B, als Familie oder Unterfamilie der Osmyliden behandelt, auch mit Einschaltung von Triben, also im Gegensatz zu Hagens Auffassung mit Geringschätzung der trennenden Charaktere die Gattungen einander genähert.

Der *Sisyra* spricht Hagen sogar die Zugehörigkeit zur Gruppe A ab, denn die Vereinigung von Sc und R ist nach ihm nur schwach ausgedrückt, fast zweifelhaft (siehe oben!), aber bei *Climacia areolaris* scharf ausgedrückt.

Dies sollte wohl bei der bequemen Untersuchung von *Sisyra*, die leicht in hundert Stücken zu erbeuten ist, unbedingt zur Aufstellung einer eigenen Familie *Sisyridae* führen. Aber selbst wo später der Begriff Osmyliden eingeschränkt wurde, rechnete man *Sisyra* als zweite Gattung, als Tribus oder Unterfamilie hierzu. Und doch sind die Charaktere beider Gattungen (Familien) gänzlich unvereinbar; und Hagen hat am allerwenigsten daran gedacht, daß Osmyliden und Sisyriden vereinigt werden könnten.

Für *Sisyra* hat Hagen die Diagnose: Spatium subcostale latum liberum, worin latum richtig, liberum falsch ist (1 Subcostalquerader ist vorhanden!), ala transversalibus paucis, ein richtiges sehr auffallendes Merkmal. Letzteres stellt *Sisyra* zu *Osmylus* mit seinem so äußerst reichen und wohlgeordneten Kleingeäder in einen vollkommenen Gegensatz.

Die für Gruppe A entscheidende Vereinigung von Sc und R wird von Hagen selbst als „schwach ausgedrückt, fast zweifelhaft" für *Sisyra* bezeichnet. Und damit rückt *Sisyra* (wenn man zu-

nächst von *Climacia areolaris* absieht) in Hagens Gruppe B, in der „Subcosta et Radius separati" sind, aber mit A noch den einen „sector primus" vom Radius ausgehend mit abzweigenden „sectores caeteri" gemeinsam hat.

In Gruppe B befindet sich die Gattung *Berotha* mit einer einzigen Stufenaderreihe, deren Arten sich in der Größe *Sisyra* nähern. Die Trennung von Sc und R ist hier später von Autoren als nicht begründet aufgefaßt, wenigstens als zweifelhaft hingestellt. Alle 3 Merkmale haben Veranlassung gegeben, daß *Sisyra* und *Berotha* als nahestehend behandelt wurden, teils als Familie, teils als Unterfamilien oder Tribus der Osmyliden.

Aber auch hier ist ein vollkommener Gegensatz, der, abgesehen von der Stufenader-Reihe, in dem so beständig und reich und schön gebauten Randgeäder der Berothiden (siehe meine Arbeit *Berothidae* Stett. Ent. Zeit. 1922. 83.) klar ausgesprochen ist.

Schon nach Hagen ist also die Gattung *Sisyra* als eine sichere Sondergruppe festgestellt, die auch durch die Lebensweise und Entwicklung des Larvenstadiums im Wasser bekundet wird. Eine Vereinigung mit anderen ist ausgeschlossen. Auch Handlirsch hebt im Grunde ihre Sonderstellung hervor.

Banks stellt 1892 p. 337 *Sisyra* in seine Familie *Hemerobidae* und unterscheidet sie durch die schon bekannten Merkmale, von *Climacia* fälschlich noch durch: subcostal space free. Als nordamerikanische Art gibt er *S. vicaria* Walk. an.

1906 will er die Familie *Hemerobiidae* von *Chrysopidae* trennen und in ihr als Unterfamilien *Dilarinae, (Osmylinae), Sisyrinae, Hemerobiinae.* Er hält die frühere Trennung der echten Hemerobiden von anderen (Osmylinen, Sisyrinen) für nicht hinreichend begründet, da sie nur auf Grund der Zahl der Radiussektoren („a poor character", nach Handlirsch und mir ein unendlich wichtiger phylogenetischer Charakter!) erfolgt sei. Er trennt daher die Sisyrinen und Hemerobien nach der Vereinigung oder Nichtvereinigung der Subcosta mit dem Radius, was er für natürlicher hält.

Diese Trennung und Begründung ist lange vorher durch Burmeister und Hagen festgelegt worden. Banks scheint es aber für überflüssig zu halten, die grundlegenden und gründlichen Arbeiten der deutschen Forschung (Burmeister, Hagen, Brauer) zu lesen oder ihre Ergebnisse anzuerkennen. Sonst würde er wohl diesen Forschern die Bewertung und Verwertung von solchen wesentlichen Charakteren zugeschrieben und sie nicht als sein neu gefundenes geistiges Eigentum ausgegeben haben.

Als Diagnose für *Sisyrinae* hat er:

Subcosta runs into radius near pterostigma; usually but one radial sector, at least none arising beyond basal third of wing.

(Es ist überhaupt nur 1 Radiussektor vorhanden, wie es überhaupt nur 1 R S gibt!)

Zu dieser Unterfamilie rechnet er *Polystoechotes, Lomamyia, Climacia, Sisyra.* Die letzten beiden unterscheidet er hier hauptsächlich durch die Zahl der Äste des Radiussektors: 1 bei *Climacia,* 2 (siehe unten *vicaria* mit 4) bei *Sisyra* (tatsächlich 3—4!).

Hier gibt er eine Neubeschreibung von *S. vicaria* Walk., bei der Gattung gibt er nichts Neues, bei der Art erklärt er die hellere Färbung der Antennen, genauer: pale brownish (also nicht weißlichgelb), second joint dark brown; Radialsektor vorn mit 4, hinten mit 3 Ästen. Plate IV. Fig. 12 bildet er den Vorderflügel ab.

Needhams *S. umbrata* (siehe unten) hält er für synonym mit *vicaria,* wenn nicht noch Unterschiede in den Genitalien sich ergeben. Er weist auf seine Abbildung der Genitalien von *S. vicaria* hin; in dem Bande ist aber keine solche Figur vorhanden.

1908 beschreibt er eine neue Art, *Sisyra apicalis* Banks von Cuba, wieder ausgezeichnet durch die Antennen: yellow-brown on basal joint, jet black beyond for nearly two-thirds of its length, then pale yellowish to near the tip which is black; mit nur 7 Costalqueradern, alle nahe dem Grunde; Radiussektor mit 3 Ästen und mit dem Radius durch 2 QuA verbunden.

1909 wurden von Banks 2 neue Arten aus Australien, Queensland, beschrieben: *S. brunnea* Banks, *S. punctata* Banks, deren Text ich nicht gesehen habe.

Es hat aber Esben Petersen 1918 über *Sisyra brunnea* Banks aus Australien, Queensland, geschrieben, auch pl. 2, Fig. 5 eine Abbildung gegeben. Zugleich gibt er an, daß *S. rufistigma* Tillyard 1916 mit *brunnea* synonym ist. Daraus ergibt sich, daß bei *brunnea* der Spitzenteil der Antennen blaß sein soll. Dies Merkmal trifft bei 1 Stück zu, bei einem 2. sind die Antennen gleichmäßig gefärbt; ein 3. hatte die Antennen verloren.

Auch die von Banks angegebene Flügelfärbung ist schwankend. Das Stigma ist rotbraun. Das Geäder stimmt, soweit ich es nach der Abbildung erkennen kann, die als E. P.s Wiedergabe bis auf Verdunkelungen den Vorzug der Zuverlässigkeit besitzt, ziemlich mit dem Geäder von *fuscata* überein. Abweichend ist hier, wie bei andern südlichen Formen, Zahl und Stellung der C-QuA: 9 basale, dann in größerem Abstand 1 und in doppelt so großem Abstand das Stigma. Im HFl sind nur etwa 4 basale QuA.

1913 folgt noch eine neue Art von den Philippinen, Los Banos: *S. bakeri* Banks, ebenfalls gekennzeichnet durch die Antennen: three basal joints yellow, rest dark brown; 11 Costal-QuA,

die letzten 2 weit getrennt, RS mit 3 Ästen und mit R durch 3 QuA verbunden. T. XXVI. Fig. 34 sind die ♂-Genitalien abgebildet.

Eine klare Abgrenzung der Neuropteren findet man bei Banks nirgends. Versuche zu einer systematischen Gliederung größerer oder kleinerer Abschnitte finden sich 1892, 1901, 1906, 1913 in den Trans. Am. Ent. Soc. in wechselnder Ausführung und Benennung. Schließlich betrachtet er eine Zusammenstellung, wie sie etwa Hagen und Brauer als Hemerobiden im engeren (nicht engsten) Sinne haben, als Familie mit Unterfamilien. Diese sind 1906: Dilarinen, Osmylinen, Sisyrinen, Hemerobiinen; sie sind nebst anderen schon von Hagen 1872 als Unterfamilien seiner großen Abteilung oder Familie der Hemerobiden (im Sinne seiner Synopsis von 1866) gebraucht worden.

1913 ändert er sein System noch einmal, indem er in der Familie *Hemerobiidae* folgende 4 Unterfamilien aufstellt: *Dilarinae, Psychopsinae, Osmylinae* (on account of the union of subcosta and radius near tip of the wing), *Hemerobiinae* (the others).

Die Unterfamilie *Sisyrinae* verschwindet hier, wird in 3 Tribus aufgeteilt und der Unterfamilie *Osmylinae* eingefügt, letzteres wie früher bereits von Brauer 1868. Die Tribus *Sisyrini* wird in einer Table of Genera (eine Bestimmungstabelle) durch folgendes gezeichnet: No recurrent vein. Wings practically without cross veins (except the gradate series). Outer margin of fore-wings not emarginate; cross veins not bristly.

In der Tribus unterscheidet er die Gattungen *Sisyra* und *Climacia:*

RS mit 3 Ästen vor dem Stigma; keine äußeren Stufenadern: *Sisyra.*

RS mit nur 1 Ast vor dem Stigma; einige äußere Stufenadern: *Climacia.*

Auch die Werke von Navas kommen hier leider wieder in Betracht. Wie Banks 1906 kennt er 1910 p. 87 eine Unterfamilie „*Sisirinos*" von gleichem Umfange, derselben Zusammensetzung wie Banks und mit etwa derselben Charakterisierung. Für *Sisyra* gibt er wie Banks auch „Dos ramas del sector del radio en el ala anterior" (tatsächlich 3—4!) an.

Hier hat er p. 80 auch eine neue Art: *S. radialis* Navas von Madagascar mit eigentümlichen Merkmalen. „area costali angusta, venulis paucis, basi calcaratis"; calcaratis? das heißt doch gespornt, und danach müßten die C-QuA am Grunde gespornt sein, was ich mir nicht recht vorstellen kann. „area subcostali duabus venulis, basilari et stigmali"; das heißt also, daß Sc und R am Ende nicht zusammenlaufen, während er p. 86

das Gegenteil behauptet. „sectore radii tribus ramis posterioribus“ (p. 87 nur 2), „cum radio 2 venulis connexo“ (bei *Sisyra* sind 3 vorhanden). Außerdem sollen noch 3 basale QuA vorhanden sein.

Von den Palpen sagt er: „ultimo articulo cylindrico-conico“, während es bei *Sisyra*, soweit bekannt, fuß- oder beilförmig ist.

Einen wichtigen Fortschritt in der Kenntnis von *Sisyra* verdanken wir Needham. 1901 beschrieb er eine neue Art: *Sisyra umbrata* Needham von Saranac Inn N. Y., die sich von *S. fuscata* Fabr. und *vicaria* Walk. durch ihre beträchtlichere Größe, von *fuscata* durch das 2. Antennenglied, das so lang ist wie das 3. und 4. zusammen, wobei das 3. etwa $^1/_2$ des 4. ist, während bei *fuscata* 2., 3. und 4. Glied ungefähr gleich sind, unterscheidet.

Hierbei deckt Needham zunächst einen immer wieder abgeschriebenen Irrtum auf: das Subcostalfeld sollte leer sein oder keine Subbasal-Querader haben, was sogar als Unterscheidung von *Climacia* betont wurde. Needham sagt, daß die Querader fast immer, in Hunderten von Stücken von *fuscata* und *umbrata* vorhanden ist, wenn auch zuweilen nicht sehr deutlich. Dies kann ich nur bestätigen, nachdem ich zahlreiche Stücke von *fuscata* untersucht habe.

In einer Übersicht von Hemerobien-Gattungen trennt er 2 Gruppen nach der Gabelung des RS in einer ganz wesentlichen Auffassung, die meiner Auffassung des Radialsystems bei den Neuropteren scheinbar entspricht und die ich in meiner Arbeit *Hemerobiidae:* Stett. Ent. Zeit. 83. 1922 genauer erörtert habe.

a) Branches of the radial sector arising (i. e. separating from vein R_1 [Radius]) by a common stalk: Polystoechotes, Sisyra, Climacia.

aa) Branches of the radial sector arising separately from vein R_1 (Radius): Hemerobius, Micromus.

Dieses Merkmal, ein äußerst schwerwiegendes, wurde bisher stets in der unsinnigen und zu vielfachen Irrtümern Veranlassung gebenden Form gebraucht: 1 Radiussektor oder mehrere Radiussektoren, sogar noch für die Äste des einen, wirklichen Radiussektors wurde der Ausdruck Radiussektoren völlig falsch angewandt.

Die Gattungen *Sisyra* und *Climacia* trennt er in folgender Gruppierung:

Sisyra: Median vein repeatedly forked; some of the branches of vein Cu 1 forked.

Climacia: Median vein but once forked; the branches of vein Cu 1 simple.

1909 beschreibt er neu *Sisyra indica* Needham aus Indien: Calcutta. Die Antennen sind schwarz. Die Costal-Queradern sind

sehr ungleich verteilt: about 10 in the basal half and only one in the distal half (Basis bis Stigma); die Abbildung zeigt 10 C-QuA, von der 10. bis zum Stigma einen leeren Raum, die 10. von der 9., die 9. von der 8. etwas weiter entfernt. Die Media ist vorn dreimal gegabelt, im Hinterflügel im hinteren Ast nur zweimal.

Ganz bemerkenswert sind hier die ♂- und ♀-Genitalanhänge.

Aus dem Jahre 1914 stammt die Arbeit von Nakahara: On the Osmylinae of Japan. Er schließt sich in der Bewertung der Neuropteren-Gruppen Banks an: Familie *Hemerobiidae*, Subfamilie *Osmylinae* mit den Triben *Sisyrini, Berothini, Osmylini.* Er möchte sogar seine Unterfamilie *Osmylinae* und *Hemerobiinae* zu 1 Unterfamilie vereinigen. Mir ist es völlig unverständlich, wie ein Kenner der Neuropteren die tief gehenden Unterschiede dieser und anderer Gruppen so gering bewerten kann. Mit demselben Rechte könnte man sämtliche Neuropteren-Gruppen als eine Familie oder gar Unterfamilie zusammenfassen.

Auch hier sind die vorsichtigen und grundlegenden Arbeiten von Hagen nicht gewürdigt, scheinbar nicht gekannt. Soweit die Familie *Osmylidae* Hdl. in Frage kommt, habe ich bereits 1915 im VIII. Nachtrag meiner Osmyliden-Arbeit: Stett. Ent. Zeit. 76. p. 68 Nakaharas Schrift besprochen. Hier handelt es sich nur um die Familie *Sisyridae* Hdl.

Und hierbei zeigt sich die ganze Unhaltbarkeit der Auffassung Nakaharas. Er möchte die Osmylinen und die Hemerobiinen zusammenfassen. Dem steht nun aber ein für das Geäder und seine stammesgeschichtliche Entwicklung wichtigstes und grundlegendes Merkmal entgegen: das dauernde Getrenntbleiben von Subcosta und Radius bei den primitiven Juraformen und ihren direkten Abkömmlingen, den Hemerobiinen, einerseits und das Zusammenlaufen beider Adern bei den spezialisierten Juraformen und ihren Abkömmlingen, den Myrmeleoniden, Osmyliden, andererseits. Schon Hagen hatte dieses Merkmal mit seinem Scharfblick erkannt und gewürdigt und dadurch die *Hemerobius*-Verwandten streng von *Osmylus, Nymphes* u. a. (Gruppe C von Gruppe A) getrennt.

Nakahara behauptet nun, daß dies Merkmal kein entscheidendes oder unterscheidendes (distinctive) Kriterium zwischen Osmylinen (in seinem Sinne) und Hemerobiinen (also im engsten Sinne wie oben) ist; denn es gäbe bei seinen Osmylinen Beispiele (*Sisyra japonica* Nak.), wo das Zusammenlaufen nur unvollkommen ausgeführt ist. Diese sollen daher eine Zwischenform oder Übergangsform zwischen beiden Unterfamilien sein, und daher seien beide Unterfamilien zu vereinigen.

Dies ist phylogenetisch an sich schon ein Unding. Denn die

rezenten Neuropterengruppen sind nur die Reste einer reicheren Vergangenheit und als solche nur die übriggebliebenen phylogenetisch weit voneinander getrennten Endglieder. Heute kann es überhaupt keine unmittelbaren Verbindungsglieder zwischen rezenten Gruppen (abgesehen von Arten) geben. Alle Verbindungsglieder sind in weit zurückliegenden Zeiten ausgestorben. So ist die *Sisyra*-Gruppe ein selbständiger und in sich weiter entwickelter Rest ferner Vergangenheit, der wie die echten *Hemerobius*-Verwandten, aber in anderer Richtung, eine Entwicklung zu wachsender Geäder-Vereinfachung genommen hat, während die echten Osmylinen umgekehrt eine Entwicklung wachsender oder regulierender Geäder-Komplikation eingeschlagen haben.

Dies hat schon Hagen gesehen, wenn er sich auch der tieferen Ursachen nicht bewußt gewesen ist. Die phylogenetische Betrachtung und ihre Bewertung der sonst oft rätselhaften morphologischen Erscheinungen ist ja für die Entomologie erst eine Errungenschaft der Neuzeit, die wir in ihrer letzten Durcharbeitung und bequemen Zugänglichkeit Handlirsch verdanken. Viele Entomologen und besonders wohl Spezialisten haben sich hiermit noch nicht befreunden oder überhaupt beschäftigen können. Und so kommen denn natürlich sein sollende Übersichten zustande, die sich von der ältesten Methode, irgend ein oder einige bequem erscheinende Merkmale oder besser gesagt Bestimmungs-Merkmale zugrunde zu legen, in nichts unterscheiden.

Und doch hat schon Burmeister 1839 (siehe meine Arbeit *Neuroptera* I., Stett. Ent. Zeit. 76. 1915, p. 40) goldene Worte über Wesen und Abschätzung natürlicher Einheiten und Gruppen geschrieben. Er hatte eben nie vergessen, den Blick auf das Ganze zu richten.

Wie schon oben gezeigt wurde, ist Hagen sich klar bewußt gewesen, daß *Sisyra* eine selbständige Neuropterengruppe bildet, die sich den übrigen Gruppen seiner Hemerobiden schroff gegenüberstellt.

Schon ihre amphibische Entwicklung, der Aufenthalt der Larven im Wasser, der hierfür gebaute Atmungsapparat geben der *Sisyra*-Gruppe gegenüber den sämtlich terrestrisch lebenden Osmyliden und Hemerobiden einen ausschließenden, vielleicht phylogenetisch ererbten, Charakter.

Morphologisch ist das von Nakahara auch für *Sisyra japonica* gefundene Merkmal der unvollständigen Vereinigung von Sc und R ein Beweismittel ersten Ranges nicht für die Vereinigung von Osmyliden und Hemerobiiden, sondern gegen diese, ein Beweis für die Trennung, ein Beweis dafür, daß die Sisyriden eine ganz isolierte Gruppe sind, in der weder die deutlich ausgesprochene

Trennung von Sc und R der Hemerobiiden s. s. besteht, noch die ausgesprochene Vereinigung von Sc und R der Myrmeleoniden, Osmyliden u. a. zur Ausbildung gelangt ist. Entweder sind die Sisyriden eine auf halbem Wege stehengebliebene oder eine in Degeneration geratene Gruppe, beides in Verbindung mit der übrigen Vereinfachung oder Verkümmerung des Kleingeäders. Im Hauptmerkmal gibt es keine Übergänge zwischen rezenten großen Gruppen, sondern nur zwischen den phylogenetisch ältesten Urformen. Nebenmerkmale sind nur innerhalb der Gruppen von Bedeutung.

Auch diese zweifelhafte Verbindung von Sc und R ist bereits seit 1866 durch Hagen bekannt geworden für *Sisyra fuscata.* Sie ist von ihm betont und im Sinne einer Absonderung der *Sisyra* von *Osmylus* und allen anderen verwertet worden, wie ich oben auseinandergesetzt habe.

Ich bin überzeugt, daß diese zweifelhafte Vereinigung bei allen übrigen *Sisyra*-Arten nachgewiesen werden kann, sobald man diese Arten erst in größerer Anzahl untersucht hat; bis jetzt sind meines Wissens fast immer nur Einzelstücke bekannt geworden,

Ich mache hier noch auf die analoge Erscheinung im Verhalten von Sc und R und im Pterostigma bei den Psychopsiden und besonders bei den Berothiden aufmerksam, die ich in meinen Arbeiten über beide Familien Stett. Ent. Zeit. 83. 1922 geschildert habe. Auch hier sind Bildungen vorhanden, welche diesen Familien eine Sonderstellung verschaffen.

Nakahara beschreibt 3 neue *Sisyra*-Arten aus Japan, bei deren Unterscheidung Stigma, Costal-Queradern und Antennen, wie bei den übrigen Arten, eine wesentliche Rolle spielen.

Antennen: Endhälfte ockergelb bei *japonica,* mehr oder weniger bräunlich nach der Mitte bei *ozenumana*, einige Endglieder blaßgelb bei *Yamamurae.*

Stigma: Sc am Ende unvollkommen, Stigma-Queradern unentwickelt bei *japonica.*

In den Angaben über die Costal-Queradern ist offenbar eine Unstimmigkeit:

S. 493 heißt es: 2 C-QuA von den andern im VFl getrennt,
S. 494 weniger als 10 C-QuA, keine von ihnen von anderen getrennt. Beides bei *japonica.*
S. 493 keine oder nur 1 C-QuA von den andern getrennt, bei den beiden andern Arten,
S. 495 8 C-QuA, die letzte weit von den andern getrennt bei *ozenumana,*
S. 496 9 C-QuA in der basalen und nur 1 in der distalen Hälfte bei *Yamamurae.*

1915 hat der Däne Esben Petersen eine neue europäische Art aus Jütland aufgestellt: *Sisyra jutlandica* Esben Petersen mit 2 Abbildungen. Die Flügelwiedergabe zeigt nach meiner Ansicht mehrere Unregelmäßigkeiten; das für das Photogramm genommene Stück scheint etwas unglücklich gewählt zu sein. Sonst scheint das Geäder mit dem von *S. fuscata* gleich zu sein. Die Farben aller europäischen Arten sind wohl variierend und daher nicht entscheidend. Von Bedeutung sind hier wieder die Antennen, die gelbbraun behaart sind, und vor allem die dargestellten Genitalien. Er vergleicht sie mit *S. terminalis* und *Dalii* nach den Anhängen und Antennen und hält sie für nächstverwandt mit *S. iridipennis* aus Südeuropa, bei der die Antennen, mit Ausnahme der beiden bräunlichen Grundglieder, gleichmäßig gelblich, die ♂-Anhänge anders als bei *S. jutlandica* sind.

B. Neue Beschreibung.

Type: *fuscata* Fabricius (*nigra* Retzius).

Die Beschreibungen von Mac Lachlan und Banks zu den *Sisyra*-Arten geben nur ein allgemeines Bild vom Vorderflügel, besser ist die von Needham 1901. Über die Stellung der Queradern sind nur vage oder unvollständige Angaben vorhanden. Die Längsader-Verzweigungen sind auch nur dürftig behandelt, Feinheiten fehlen auch hier. Die Abbildungen sind auch nur ungefähre, z. T. nur schematische Zeichnungen. Die Selbständigkeit der Media ist nicht erkannt, da sie mehr oder weniger in ihrem Vorderast als Zweig des RS erscheint, indem die Querader-Verbindung zwischen dem hintersten Ast des RS und der Ma nicht als solche, sondern als Längsaderteil der Ma aufgefaßt und gezeichnet ist. Die Queradern fehlen zum Teil, teils sind sie ungenau. Das Pterostigma, seine Queradern sind ganz schematisch skizziert, die verbindende Querader zwischen Sc und R hinter dem Stigma ist gänzlich verkannt. Die Eigenart des Stigma ist nur in der Teilzeichnung von Nakahara zu *S. japonica* mit mikroskopischer Genauigkeit gezeichnet.

Vorderflügel. Costalfeld am Grunde ist schmal eingezogen und dann langsam bis etwa zur 6. C-QuA erweitert, hierauf wieder allmählich schmäler werdend bis zum Pterostigma. Im Stigma durch Zurückweichen der Sc wieder erweitert. Entsprechend ist die Länge der C-QuA.

Am Grunde eine sehr kurze QuA, dann 4 dicht gestellte, weiter 4 längere etwas weiter stehende, zuletzt 4—5 noch weiter gestellte QuA bis zum Stigma, ohne daß ein größerer freier Raum entsteht oder 1 QuA sich besonders abhebt. Keine QuA gegabelt.

Im Stigma etwa 8 schräggestellte ungegabelte QuA, die wie bei wohl allen echten Neuropteren feinknotig erscheinen. Alle C-QuA und auch die im Stigma befindlichen werden von der Sc geliefert, deren Endstück ebenfalls als Stigma-QuA erscheint. Der Radius liefert dann noch 2 Stigma-QuA.

Sc frei im Stigma in den Costalrand mündend, nicht mit dem Radius zu einer gemeinsamen Ader zusammenlaufend. Das nur scheinbare Zusammenlaufen ist in Wirklichkeit eine zuweilen undeutliche Querverbindung durch eine schräg gestellte QuA, die in ihrem Verlauf gerade ist, während alle benachbarten Aderteile gebogen sind. Sie verbindet die Sc und R an derjenigen Stelle, wo die Sc von ihrem Endstück die letzte Stigma-QuA und der R seine erste Stigma-QuA abgibt.

Es findet hier also eine ähnliche Bildung statt wie bei den Berothiden (siehe meine Arbeit *Berothidae* Stett. Ent. Zeit. 83. 1922), doch ist hier das Stigma nicht oder wenig in Trübung aufgelöst; bei *S. japonica* Nakah. findet auch dies letztere statt.

Sc-Feld am Grunde etwa bei der 4. C-QuA stets mit einer deutlichen Sc-QuA, wozu am Ende unter dem Stigma die eben genannte QuA kommt. Sc-Feld ziemlich breit, Sc und R parallel.

R bei der 1. C-QuA von Sc abgelöst, am Ende nach vorn meist 3 kurze Ästchen abzweigend, von denen 2, zuweilen 1, gegabelte, selten 3 zum Stigma zu rechnen sind; das letzte Ästchen gehört nie zum Stigma.

RS bei der Sc-QuA vom R abgelöst, mit 4 Gabelungsstellen, die den RS in folgende Abschnitte teilen: einen kurzen, einen längeren, einen kurzen, einen noch längeren und einen langen Endteil.

R mit RS durch 3 QuA verbunden: die 1. bei der 8. C-QuA (sie fehlt zuweilen), die 2. bei der 12. C-QuA, die 3. distal vom Stigma (diese fehlt ziemlich häufig einseitig, auch beidseitig).

RS mit 4 Ästen, vom Grunde an gezählt der 1. bei der 7. C-QuA abgehend (der längste), der 2. bei der 10., der 3. bei der 12. C-QuA, der 4. etwa unter dem Stigma entspringend. Der 1. Ast ist lang gegabelt und mit 3teiligen Endgabeln, der 2. kurz gegabelt und mit 2teiligen Endgabeln. Der 3. Ast hat eine 3teilige Endgabel, der 4. und der Hauptast haben 2teilige Endgabeln. Im ganzen sind etwa 17 Endteilchen vorhanden, die einen breiten Teil des Außenrandes einnehmen.

Hier befindet sich nun in der Flügelmitte, zwischen 1. und 2. QuA von R zu RS, 1 QuA vom 2. Ast zum 1. Ast, die immer vorhanden ist. Hinter ihr, also vom 1. Ast zur Ma steht selten, einseitig oder gar beidseitig, eine QuA (2. von RS-Ast 1 zu Ma),

die also normal nicht vorhanden ist (siehe auch bei M!). Eine Stufenaderreihe ergibt sich hier (siehe unten S. 42) also nicht.

M ungefähr wie RS vom R abzweigend, proximal von der RS-Verästelung in Ma und Mp gegabelt.

Ma gleich nachher durch 1 QuA mit dem 1. Ast von RS verbunden, selten folgt später noch eine 2. QuA (siehe oben).

Ma erscheint in den Zeichnungen von Mac Lachlan, Banks und Needham als ein Zweig des 1. Astes des RS, und zwar an der Stelle der QuA zwischen beiden. Das ist eine ganz falsche Auffassung, die z. B. auch bei *Sialis* möglich ist; sie wird durch die hier befindliche Falte und Auflösung der Chitinisierung veranlaßt und ist allerdings oft leicht möglich, ist aber falsch.

Beide Äste der M sind am Ende gegabelt und zuletzt mit Endgabeln, die 2- und 3teilig sind, versehen, so daß am Rande eine Ausbreitung mit 10 Ästchen vorhanden ist.

Die M ist mit dem Cu durch 3 QuA verbunden: 1. am Grunde bei der Sc-QuA (zuweilen schlecht zu sehen), 2. Mp mit Cua in der Gegend der 1. QuA von R zu RS und der QuA vom 1. RS-Ast zur Ma, 3. Mp mit Cua etwas distal von der QuA vom 1. zum 2. Ast des RS.

Cu ist proximal der Sc-QuA bogig in Cua und Cup gegabelt, beide sind frei entwickelt und zwischen der Sc-QuA und 2. QuA von Mp zu Cua durch 1 QuA verbunden.

Cua am Ende mit etwa 4 kurzen Ästchen, die vogelfußartig gespreizt oder eine grobe Harke bildend zum Hinterrande mit oder ohne kurze 2teilige Randgabeln laufen.

Cup ist einfach.

3 einfache, deutliche Analadern; Cup mit An 1, dieser mit An 2 durch 1 QuA verbunden.

Aus einer übersichtlichen Betrachtung der QuA ergibt sich, daß hier ihre Zahl sehr beschränkt ist und daß keine ausgesprochenen Stufenaderreihen vorhanden sind. Immerhin lassen sich unvollkommene Reihen mit unregelmäßig verteilten QuA erkennen, vielleicht die Reste von früheren ganzen Reihen.

Dies wird besonders deutlich, wenn man die entsprechenden Reihen bei *Climacia* (siehe S. 50) vergleicht. Jedenfalls zeigt sich hier eine auffallende Ähnlichkeit, die die nahe Verwandtschaft beider Gattungen als Reste eines alten Stammes beweist.

1. Die Rand-Reihe mit nur noch 1, zuweilen fehlenden QuA: der 3. QuA von R zu RS; in seltenen Fällen befindet sich dahinter noch eine 2. QuA.

2. Die Stigma-Reihe nach der Flügelmitte mit 3, zuweilen 4 QuA: der 2. QuA von R zu RS, der proximal eingerückten QuA vom 2. zum 1. RS-Ast, der zuweilen vorhandenen 2. QuA

vom 1. RS-Ast zur Ma, der wieder distal gestellten QuA von Mp zu Cua.

3. Die Gabelungs-Reihe von RS und M mit 4 QuA: der 1. QuA von R zu RS, die zuweilen fehlt, der 1. QuA vom 1. RS-Ast zu Ma, der 1. QuA von Mp zu Cua, der QuA von Cua zu Cup

4. Die Basal-Reihe mit 4 QuA: der Sc-QuA, der QuA vom M-Stamm zu Cua, der QuA von Cup zu An 1, der QuA von An 1 zu An 2.

Sehr selten tritt auch bei einzelnen QuA eine unregelmäßige Verdoppelung auf,

Hinterflügel. Geäder ähnlich wie im Vorderflügel mit Abweichungen und Vereinfachung.

Costalfeld sehr schmal. 1 basale C-QuA, dann 4 dicht gestellte, hierauf noch etwa 5 allmählich weiter gestellte sehr kurze C-QuA. Im langen Stigma noch 7—8 QuA der Subcosta. Hierauf folgt das Ende der Sc und noch 2 Stigma-QuA vom R.

Subcostalfeld schmal, Sc parallel R; am Grunde scheint 1 Sc-QuA zu sein, die ich mehrere Male bestimmt gesehen habe, am Ende unter dem Stigma die meist deutlich sichtbare QuA von Sc zu R; Sc und R laufen nicht ineinander, sondern sind noch deutlicher als im VFl getrennt.

RS zweigt bei der 5. C-QuA ab, seine basale Hälfte ist nicht parallel dem R, sondern nach hinten weit abgebogen und bildet so mit dem R eine große weite Zelle, die distale Hälfte ist dem R parallel.

RS mit R in der distalen Hälfte durch 2 QuA verbunden. Er sendet von seiner distalen Hälfte des Basalteils 3 Äste ab, von denen der 1. (hinterste) eine lange, der 2. eine kurze Gabel bildet. Hauptast und alle 3 Äste mit kurzen 2—3teiligen Randgabeln.

RS am Grunde mit der M durch eine S-förmige QuA, der 1. Ast mit Ma durch 1 gerade QuA verbunden.

M am Grunde abgelöst und in der halben Länge der basalen RS-Hälfte in Ma und Mp gegabelt, von diesen jede mit 2teiliger Randgabel.

Mp kurz nach der Gabelung mit Cua durch 1 QuA verbunden. Außerdem ist die M mit Cu am Grunde durch eine sehr feine QuA verbunden.

Cu am Grunde bogig in einen langen Cua und einen kurzen Cup gegabelt. Cua hat in seiner distalen Hälfte außer dem Endast 5—6 einfache kurze Äste, die eine grobe Randharke bilden.

Cua zu Cup 1 feine QuA, Cup zu An 1 eine QuA.

2 Analadern, beide sind kurz.

Die Zahl der QuA ist hier also noch mehr beschränkt als im VFl. Querader-Reihen sind nur im basalen Teil angelegt, eine basale mit 3, eine Stigmareihe mit 3 QuA, dann eine Randreihe mit 1 QuA.

Für *Sisyra fuscata* und *S. umbrata* ist die fuß- oder beilförmige Gestalt des letzten Palpengliedes der Maxille und des Labiums charakteristisch.

Die *Sisyra*-Arten.

Eine Vergleichung der Queradern nach Zahl und Stellung könnte zu wesentlichen Unterscheidungs-Merkmalen der Arten führen, da die von den Autoren angegebenen Farben-Merkmale doch wohl sehr subjektiv sind und vom Reifestadium und vom Geschlecht abhängig sein werden. Wichtig ist wohl unstreitig die Färbung der Antennen, indem hier tatsächlich Unterschiede vorhanden sind; diese sind jedoch zum Teil auch sehr fein und von der Auffassung abhängig; dazu kommt, daß bei den in die Sammlungen gelangenden Stücken die Antennen häufig ganz oder teilweise fehlen. Die Unterscheidung nach der Größe der 4—5 Grundglieder unterliegt auch irrtümlicher Abschätzung und Beobachtung.

Wenn nun auch die Zahl der QuA variiert, so dürfte sich doch erstens aus der Zahl und Stellung der C-QuaA etwas Positives und Unverkennbares ergeben, und zweitens nicht aus der absoluten Zahl, wohl aber aus der in den oben angegebenen Querreihen vorhandenen QuA-Zahl ebenfalls ein wichtiger Anhalt für die Artunterscheidung ergeben, wenn solche Angaben für alle Arten bekannt wären. Das ist aber leider nicht der Fall. Vielleicht führt aber meine Anregung dazu, daß auch hierüber genaue Beobachtungen angestellt und veröffentlicht werden. Wie wenig das bis jetzt geschehen ist, zeigen meine hier folgenden Angaben.

Costalqueradern. *fuscata* hat 13—14 QuA in allmählich weiter werdender Stellung bis zum Stigma.

terminalis und *Dalii* dürften dasselbe ergeben; Mac Lachlan gibt in seiner Zeichnung 13, Stellung wie oben an für *terminalis*.

iridipennis hat keine Angaben darüber.

jutlandica scheint sich wie *fuscata* zu verhalten.

umbrata N.-Amerika hat nach Needhams Zeichnung 17, Stellung wie oben.

vicaria N.-Amerika hat nach Banks Zeichnung 7—8 QuA, die am Grunde sehr weit stehen und nach einer weiteren Angabe von 1908 an Zahl größer als bei *apicalis* sein sollen.

apicalis Cuba hat 7 am Grunde stehende QuA.

brunnea scheint 9 basale, dann etwas entfernt nur noch 1 QuA zu haben.

punctata Australien ist mir unbekannt.

bakeri Philippinen hat 11 QuA, die 2 letzten weit getrennt.

indica Indien hat nach Needhams Angaben 10 QuA in der basalen Hälfte und nur 1 in der distalen; die Zeichnung gibt 8 dicht stehende, dann 2 in weiten Abständen, dann einen ganz leeren Raum.

Die japanischen Arten haben nach Nakahara eine beschränkte Zahl C-QuA, weniger als 10; über diese und Unstimmigkeiten hierbei siehe S. 39.

Die Querader-Reihen sind bisher überhaupt nicht behandelt worden, oder es finden sich einige nichtssagende Zahlen.

fuscata hat, wie oben gezeigt, 4—4—3(4)—1(2) QuA, bei Mac Lachlan 3—4 am Grunde, 2—3 in der Mitte.

terminalis

bei Mac Lachlan 4—5 am Grunde, nur 1 in der Mitte, 1 nahe der Spitze, seine Abbildung zeigt 3—2—3—0 QuA.

Dalii hat nach ihm 4 basale, 4 in der Mitte.

jutlandica hat wahrscheinlich dieselben QuA wie *fuscata.*

vicaria hat nach Banks Zeichnung 3—2—3—2 QuA,

umbrata nach Needhams Zeichnung 4—4—3—2 QuA,

indica nach Needhams Zeichnung 2—4(—5)—2—1 QuA.

Ich halte diese sämtlichen Angaben und Zeichnungen in diesem Punkte für falsch, unzuverlässig oder zufällig.

brunnea hat nach Esben Petersens Zeichnung scheinbar (etwas undeutlich durch photographische Wiedergabe) 4—4—3(4)—1 QuA.

punctata, bakeri, japonica, ozenumana, yamamurae??

II. *Sisyrella* Banks (*Nopia* Navas).

Im Jahre 1910 hat Navas eine neue Gattung und Art veröffentlicht: *Nopia nikkoana* Navas aus Japan. Banks hat 1913 p. 218 den Gattungsnamen durch *Sisyrella* ersetzt, da *Nopia* bereits 1862 von Walker (für eine Lepidoptere) gebraucht ist. Die Original-Beschreibung ist in der Revue Russe d'Entom. März 1910. p. 397. Hier bemerkt Navas, daß die neue Art einer *Sisyra* gleicht durch das Fehlen der Stufenadern, aber durch die Trennung von Sc und R sich von *Sisyra* unterscheidet, von *Micromus* und *Sympherobius,* ihren Nachbarn, durch das erste Merkmal.

Nach der Trennung von Sc und R stellt er sie in Broteria 1910. p. 88 in die Unterfamilie oder Tribus „*Hemerobinos*", wie es ähnlich auch Banks 1913 p. 216 tat. Navas fügt diesem Tribus-Merkmal p. 86 noch ein 2. hinzu: „dos o mas sectores

del radio en el ala anterior". In seiner Tabelle p. 88 heißt es aber für Nr. 11 (*Psectra* und *Nopia*): „Un solo sector del radio". Banks hat in seiner Tabelle für Nr. 6 (*Sisyrella* u. a): „Forewings with but two radial sectors".

Was ist nun hier richtig? Dies letzte Merkmal ist aber für die systematische Stellung von *Sisyrella* entscheidend.

In der Original-Beschreibung hat Navas p. 397 wie in seiner Tabelle p. 88: „Sector radii unicus", p. 398: „Sector radii quater furcatus, ramis 2 venulis prope radicem junctis."

Danach gehört aber *Sisyrella* überhaupt nicht zu den Hemerobiden im engsten Sinne, sondern, da auch die C-QuA einfach und nicht gegabelt sind (wenige im VFl, keine im HFl), zu den Sisyriden in meinem Sinne, trotz der Trennung von Sc und R.

In der Artbeschreibung heißt es von den Tastern: palpis longis, ultimo articulo longissimo, cylindrico, vix inflato. Dies würde auf Verwandtschaft mit *Sisyra* oder *Climacia* deuten. R soll mit RS durch 2 QuA verbunden sein, im HFl durch nur eine.

Sisyrella (*Nopia*) wird auch von Nakahara 1914 als eine zweifelhafte Form, als eine „Übergangsform" in seinem Sinne aufgefaßt, betont aber S. 491 die Annäherung an *Sisyra*. Derartige rezente Zwischen- oder Übergangsformen zwischen unsern heute weit differenzierten Endformen großer Gruppen gibt es nicht. *Sisyrella* gehört entweder der Familie *Sisyridae* oder der Familie *Hemerobiidae* an, nach meiner Ansicht kann sie nur der ersten angehören. Als Zwischenform kann sie höchstens zwischen *Sisyra* und *Climacia* innerhalb der Familie *Sisyridae* gedeutet werden: die Art *radialis* von Madagascar gehört vielleicht ebenfalls dahin.

III. *Climacia* Mac Lachlan.

A. Geschichtliches.

Im Jahre 1861 veröffentlichte Hagen in seiner Synopsis Neuroptera North America p. 199 in Ramburs Gattung *Micromus* eine neue Art: *areolaris* Hag. von Florida.

Hagen benutzt hier als erster die Geäder-Untersuchungen Burmeisters, in denen er auf den Unterschied im Verhalten von Subcosta und Radius in der Flügelspitze hinweist: Burmeister, Handbuch der Entomologie II. p. 969, 973 ff. Danach stoßen Sc und R entweder in einem Spitzbogen zusammen (*Myrmeleon*, *Osmylus* u. a.) oder bleiben parallel bis zum Ende. In diesem Falle können beide in der Stigma-Gegend durch eine Querader verbunden sein.

Hagen bezeichnet den ersten Fall (bei *Polystoechotes* p. 206): Sc und R confluent at the apex, den zweiten Fall (bei *Micromus*

und *Hemerobius* p. 198, 200): Sc und R joined together (nämlich durch 1 QuA) at the apex.

1866 gewinnt dies Merkmal in seiner Hemerob. Syn. synon. p. 375 eine hervorragende Bedeutung für die Einteilung seiner *Hemerobidae* im engeren Sinne. In Gruppe A sind Sc und R „conjuncta", d. h. zusammenfließend im strengsten Sinne, was jedoch bei *Psychopsis* und *Sisyra* nicht zutrifft und schon von Hagen p. 376 für *Sisyra* als „fast zweifelhaft" bemerkt wird. In Gruppe B und C sind Sc und R „separati", d. h. nur durch eine QuA verbunden, sonst frei voneinander, wie z. B. bei *Hemerobius* und *Micromus*.

Während Hagen *areolaris* 1861 noch zu *Micromus* rechnete, sieht er 1866, daß das Zusammenfließen von Sc und R bei *areolaris* „scharf ausgedrückt" ist und diese Art zu Gruppe A gehört. Er schließt sie p. 375 mit ? Nov. Gen. an *Sisyra* an, bezeichnet sie hier mit *Micromus areolaris*, p. 430 ebenso und mit *Sisyra? areolaris*, p. 460 mit *Sisyra areolaris* (forsan genus divers.).

Diesen von Hagen vorgesehenen Schritt hat nun Mac Lachlan, indem er für *areolaris* die neue Gattung *Climacia* aufstellte Ent. Monthl. Mag. 1869. VI. p. 21. Er rechnete sie wegen der zusammenlaufenden Sc und R zu dem von Brauer 1868 geschaffenen etwas sehr umfangreichen Begriff *Osmylidae*. Außer den allgemeinen Körpermerkmalen gab er für die Gattungsdiagnose an: Flügel oval, an der Spitze stumpf. VFl: Sc und R subparallel auseinanderweichend, vor der Spitze verbunden, Stigma erweitert; Sc-Feld mit einer basalen Subcostal-QuA (im Gegensatze zu *Sisyra;* doch stimmt dies nicht, da *Sisyra* ebenfalls diese Ader hat); Endgabeln am Spitzenrande doppelt, am Hinterrande einfach; QuA wenige, 2 Stufenaderreihen. Geäderzeichnung in einer etwas schematischen Abbildung.

Die Abweichung von *Sisyra* wird durch die Sc-QuA und die beiden Stufenaderreihen begründet.

1901 gab Needham in New York State Museum, Bull. 47, p. 557 die Beschreibung einer neuen Art *Cl. dictyona* Needh. mit Biologie, Abbildung und Gattungsbetrachtung. Er zeigt, daß die Sc-QuA bei *Sisyra* ebenfalls vorhanden ist. Seine Abbildung ist vortrefflich. Ein Vergleich mit den Gattungen *Polystoechotus, Sisyra, Hemerobius, Micromus* befindet sich p. 551.

1906 gab Banks Trans. Amer. Ent. Soc. 1906. XXXII. p. 25, 26 einen neuen Vergleich mit *Polystoechotes*, *Lomamyia* und *Sisyra* und eine neue Beschreibung von *Cl. areolaris* Hag.

Er bringt auch *Cl. dictyona* Needh. zum Vergleich und gibt eine etwas unvollkommenere Abbildung Pl. III. Fig. 7.

Die genannten Gattungen faßt er als Unterfamilie *Sisyrinae* zusammen.

1913 unterscheidet Banks in einer Unterfamilie *Osmylinae* (etwa im Sinne Brauers von 1868) die Tribus *Sisyrini* mit *Sisyra* und *Climacia*.

Die systematische Stellung von *Climacia* ist damit nicht geklärt, die Beschreibung ist noch unvollständig.

B. Neue Beschreibung.

Type: *areolaris* Hagen.

Die Beschreibungen von Hagen, Mac Lachlan, Needham und Banks und in Ergänzung dazu ihre Abbildungen geben nur im allgemeinen ein gutes Bild vom Vorderflügel. Der Hinterflügel ist nur in einzelnen Bemerkungen im Text behandelt, Abbildungen von ihm fehlen.

Im einzelnen ist überall etwas nachzutragen, eine systematische Beschreibung fehlt.

Ich gebe hier eine Beschreibung nach 1 Exemplar des Berliner Museums und mache auf Abweichungen von obigen drei Autoren aufmerksam.

Vorderflügel. Costalfeld ähnlich wie bei *Sisyra:* am Grunde eingezogen, dann erweitert, die lange Mitte schmal, im Stigma wieder erweitert, aber im ganzen so schmal, daß die Costalqueradern sämtlich ungegabelt bleiben. Costal-QuA etwa 15, 1 kurze basale, dann einige dichter gestellte, die übrigen gleichmäßig und mäßig weit verteilt, dazu im Stigma etwa 12. Subcostalfeld ziemlich breit, etwas geschweift erweitert; Subcosta und Radius unter der Mitte des Stigma scheinbar deutlich zusammenlaufend zu einer weitergehenden Ader, ohne Andeutung einer Verbindungsquerader an dieser Stelle; am Grunde des Feldes eine basale Sc-QuA.

Radiussektor kurz nach der basalen Sc-QuA abgehend, im Verlauf parallel dem geschweiften Radius. Durch 3 QuA mit dem Radius verbunden, die 2. kurz vor dem Anfang, die 3. unter der Mitte des Stigma.

Radiussektor bald in 2 gleichartig aussehende Äste gegabelt: Stammast und 1 Ast, die man ihrer Gleichartigkeit wegen RSa und RSp benennen könnte.

Zwischen beiden 2 QuA, die 1. vor (proximal) der 2., die 2. nach (distal) der 3. QuA von RS zu R.

Beide erst nach der 2. QuA von RSa zu RSp, also in der Stigmagegend, gegabelt, jeder Ast mit Endgabelung, so daß RSa doppelt gegabelt mit 7 Gabelästen, RSp einfach mit 4 solchen in den Rand mündet; ohne feinste Randgäbelchen.

Bei Mac Lachlan ist RSa schon weit proximal von der 2. QuA vom RSa zum RSp, also vor dem Stigma gegabelt und beide Gabeläste des RSa sind durch 1 QuA verbunden. Beide QuA von RSa zu RSp sind weit proximal gezeichnet, so daß hier ein nach meiner Ansicht ganz falsches Bild entsteht. Needhams Zeichnung stimmt am besten in diesen Punkten mit meiner Darstellung überein, Banks' ungefähr.

Die Media in gleicher Gegend wie RS vom R abgehend und gegabelt in Ma und Mp etwa bei der RS-Gabelung.

Zwischen RSp und Ma 3 QuA, die 1. kurz nach der M-Gabelung, die 2. unter der 1. QuA von RSa zu RSp, die 3. vor (proximal) der 2. QuA von RSa zu RSp; diese letzte QuA ist in charakteristischer Weise schräg gestellt und S-förmig gekrümmt. Auch hierbei ist Needhams Zeichnung vorzuziehen, doch zeigt nur Banks' Abbildung die S-förmige Krümmung. Bei Banks ist die Ma an der Gabelung so gezeichnet, als ob sie aus RSp als Zweig entspringt.

Von Ma zu Mp 1 QuA zwischen den beiden letzten QuA von RSp zu Ma, nahe der vorletzten.

Ma und Mp gabeln sich im Randfelde mit kurzen Randästen: Ma endet im ganzen mit 4 Ästen, von denen der 1. (längste) unter der gekrümmten QuA mit einer Krümmung abgeht; Mp endet mit 1 kurzen Gabel. Randgäbelchen fehlen gänzlich. Needhams Zeichnung ist wieder die bessere.

Cubitus bei der Sc-QuA bogig gegabelt in Cua und Cup. Cua mit M durch 3 QuA verbunden: die 1. unter der Sc-QuA, die 2. unter der 1. QuA von RSp zu Ma von Mp aus, die 3. kurz vor der 2. QuA von RSp zu Ma von Mp aus. Needham hat alle 3 QuA, Banks nur die letzte und Mac Lachlan nur die beiden letzten.

Cua ist auffallend lang, mit 6 kurzen geschweiften Ästchen außer dem Endast. Er soll nach Needham ebenfalls 6 Äste bei *areolaris*, 7 bei seiner neuen Art *dictyona* Needh. haben. Banks zeichnet für *areolaris* nur 5 Äste und bemerkt, daß er fast immer nur 5 Äste gesehen hat. Mac Lachlan zeichnet nur 3 Äste. Randgäbelchen fehlen wie vorher.

Vom Cua zum Cup 1 QuA unter der Gabelung des RS und der M.

Cup kurz, ohne Verzweigung oder Endgabel.

An 1 am Grunde mit Cup durch 1 QuA verbunden, kurz, ungegabelt.

An 2 am Grunde mit An 1 durch 1 QuA verbunden, am Ende mit 2 ganz kurzen Randästen.

An 3 ganz kurz, bogig am Ende sich An 2 anlegend.

Auch hier vom Cu bis An 3 ist Needhams Zeichnung die bessere.

Die QuA im Discus bilden Reihen, die man Stufenaderreihen nennen kann. Als solche werden gewöhnlich 2 Reihen genannt; hier könnte man 4 Reihen unterscheiden, wenn auch keine 4 echten Stufenreihen.

1. Die Rand-Reihe mit 3 QuA:
   R zu RSa, RSa zu SRp, RSp zu Ma.
2. Die Stigma-Reihe mit 5 QuA:
   R zu RSa, RSa zu RSp, RSp zu Ma, Ma zu Mp, Mp zu Cua.
3. Die Gabelungs-Reihe von RS und M mit 4 QuA:
   R zu RSa, RSp zu Ma, Mp zu Cua, Cua zu Cup.
4. Die Basal-Reihe mit 4 QuA:
   Sc zu R, M zu Cua, Cup zu An 1, An 1 zu An 2.

Alle 4 sind ziemlich deutlich, aber nicht eigentlich stufen- oder treppenartig gebaut, so daß man also nur von Querader-Reihen sprechen kann.

Auffällig ist aber die Zahl der QuA, die im Vergleich zur Zahl der QuA bei *Sisyra* außerordentlich groß ist. Sie ist auch überraschend groß bei der Kleinheit dieser Arten und der einfachen Verzweigung des RS. Der Flügel von *Sisyra* erscheint dagegen leer.

Abgesehen von der Zahl der QuA besteht aber eine auffallende Ähnlichkeit in ihrer Anordnung. Dasselbe wird sich im Hinterflügel ergeben.

Hinterflügel. Hier sind die Verhältnisse ähnlich wie im VFl, aber bedeutend vereinfacht.

Costalfeld sehr schmal, 10 QuA vor, 10 QuA im Stigma.

Subcostalfeld ohne basale QuA, leer. Sc und R zusammenfließend.

Radiussektor bei der 4 Costal-QuA abgehend, durch 2 QuA, 1 vor dem Stigma, 1 am Ende, mit dem R verbunden; spät, erst kurz vor dem Stigma gegabelt in RSa und RSp, RSa dann noch einmal gegabelt, im ganzen 1 Hauptast und 2 Äste, alle 3 am Ende mit 2—3teiliger Endgabel. Die 3 Äste sind unter der 2. QuA von R zu RS durch 2 QuA verbunden, an die sich nach hinten, etwas proximal, die 3. QuA von RS zu M zu einer Queraderreihe von 4 QuA anschließt, einer Stigma-Queraderreihe.

Media am Grunde abgehend, spät, erst etwas vor (proximal) der RS-Gabelung in Ma und Mp gegabelt. M mit RS durch 3 QuA verbunden: die 1. ist lang, S-förmig geschweift vom RS-Stamm zum M-Stamm gehend, die 2. verbindet RSp mit Ma unter der 1. QuA von R zu RS und bildet mit dieser, 1 QuA von Ma zu Mp und 1 QuA von Mp zu Cua eine verschobene Stigma-

Queraderreihe von 4 QuA, die 3. geht von RSp zu Ma hinter dem Stigma und bildet mit den hier liegenden QuA die schon oben genannte Stigma-Queraderreihe von 4 QuA.

Ma mit 3 Gabelästen, Mp ohne solche am Flügelrande. Ma mit Mp durch 1 QuA verbunden.

Cubitus am Grunde mit dem M-Stamm, am Ende mit Mp durch je 1 Querader verbunden, gleich nach der 1. QuA bogig in den langen Cua und den kurzen Cup gegabelt.

Cua mit 5 kurzen einfachen Randästchen, außer dem Hauptast. Cua mit Cup nicht verbunden, Cup kurz und einfach.

3 Analadern. Cup mit An 1 durch 1 QuA verbunden. An 1 kurz einfach, mit An 2 durch 1 QuA verbunden. An 2 kurz, gekrümmt, mit noch einem Ästchen zum Rande gehend, An 3 sehr kurz und einfach.

Die Queradern des Grundes bilden eine 4zählige verschobene Queraderreihe.

Randgäbelchen sind nicht vorhanden.

Auch im HFl entspricht die Ausbildung der QuA der von *Sisyra:* 1 basale mit 4, eine Stigmareihe mit 4 QuA und eine Randreihe mit 4 QuA, die bei *Sisyra* auf 1 QuA beschränkt ist, also ähnlich so wie im VFl.

Meine Untersuchung gründet sich auf nur 1 Stück des Berliner Museums. Ob für die Beobachtungen früherer Forscher zahlreiche Stücke vorlagen oder ausreichend benutzt wurden, bezweifle ich.

Hagen 1861: Hab. Florida, in March (Osten-Sacken) (reticulation irregular).

Mac Lachlan 1869: a pair from Bosque County, Texas (im August).

Banks hat Stücke von 4 Fundorten und Berichte von noch 4 anderen, also eine größere Zahl untersuchen können. Ich halte aber seine Untersuchung besonders des Pterostigma, die von Sc und R und des Kleingeäders nicht für ausreichend.

Needham hat sowohl für *areolaris,* wie auch für *dictyona* eine größere Anzahl untersucht.

Auch hier halte ich die Untersuchung des Stigma und die von Sc und R nicht für endgültig.

Ich bin der Ansicht, daß das Verhalten von Sc und R bei ihrer Annäherung unter dem Stigma Ähnlichkeit mit dem bei *Sisyra* hat, und daß eine eingehende Untersuchung vieler Stücke das Zusammenlaufen von Sc und R mindestens zweifelhaft erscheinen lassen wird.

Ich verweise noch auf die Gestalt des letzten Palpengliedes der Maxillen und das Labiums. Dieses ist bei *Sisyra fuscata* breit fuß- oder beilförmig nach Degeer und anderen Autoren, wie auch

nach meinen mikroskopischen Präparaten, ebenso bei *S. umbrata* Needh. nach Needham 1901. Schon Degeer gibt die richtige Abbildung, die scheinbar ganz in Vergessenheit geraten ist, Wesmaels Zeichnung und Text sind unzureichend.

Climacia dictyona dagegen hat das Endglied beider Palpen nicht erweitert und am Ende fein zugespitzt, nach den Abbildungen von Needham 1901, Fig. 34 und 36.

IV. *Rhophalis* Erichson Mss.-Krüger.

A. Geschichtliches.

Die Gattung und ihre Type *relicta* (Erichson Mss.) Hagen ist nur aus dem baltischen Bernstein bekannt und von Hagen 1856 in dem großen Bernstein-Werke von Berendt aus der Sammlung Berendt und Menge veröffentlicht worden. Wie weit ein Manuskript von Erichson Hagen vorlag, geht aus Hagens eigener Beschreibung nicht hervor, doch rührt die Abbildung Tab. VII. Fig. 25 und dazu b—f von Erichson her. Letztere „stellt", wie Hagen sagt, „den Flügel nicht treu vor. Die unregelmäßigen Striche im Spitzenteil sind nur accidentell. Auch der Fühler ist nicht genau gezeichnet." Die Fig. 18 und 19 auf Tab. VIII. sind, wie Hagen S. 125 sagt und nach seiner Signierung auf Tab. VIII: Hagen ad. nat. pinx., wie diese ganze Tafel, von Hagen gezeichnet.

Berendt hatte dieser Art den Gattungsnamen *Sisyra* erteilt, Erichson ihn gestrichen und durch den neuen *Rophalis* (auf den beigefügten Zetteln steht *Rhophalis, Rhopalis* S. 124) ersetzt. Hagen sagt dazu: „Er (Erichson) muß also generische Differenzen gefunden haben. Ich gestehe dieselben nicht zu entdecken. Es scheint mir vielmehr die Bildung des Kopfes, der Fühler, Füße, des Leibes und der Flügel für das Unterbringen dieser Art bei *Sisyra* zu sprechen. Nur das letzte Fühlerglied (Schreibfehler! muß heißen Tasterglied) hat weder die Größe noch die beilförmige Gestalt von *S. fuscata*. Es scheint mir gewagt, darauf allein eine neue Gattung zu gründen." Daher kehrt er zu Berendts Gattungsnamen *Sisyra* zurück. An anderer Stelle vorher vergleicht er *relicta* mit *S. fuscata*: „Die wichtigste Verschiedenheit besteht in einer Stufenreihe gegen die Spitze der Flügel (*S. fuscata* hat hier nur 1 QuA!), alles übrige ist von geringem Belang und wohl nur Artverschiedenheit."

In dem Abschnitt über *S.* (*R.*) *amissa* Hagen gibt er als mutmaßlichen Grund für Erichsons generische Trennung an, daß bei *relicta* und *amissa* sich Sc und R gegen die Spitze hin nicht vereinen, während man bis dahin für *Sisyra* allgemein eine bogen-

förmige Vereinigung annahm. Er weist diese Begründung zurück, wie ich S. 32 hier gezeigt habe und zu vergleichen bitte (siehe auch weiter S. 41).

Er gibt auch noch andere Unterschiede an, ebenso ergeben sich aus den Abbildungen noch solche. Wenn man bedenkt, auf welche scheinbar geringsten Merkmale, wie Vorhandensein oder Fehlen einer einzigen Querader oder eines Aderastes, heute z. B. die Gattungen der echten *Hemerobius*-Arten und der Berothiden gegründet werden, so kann man Erichsons Auffassung für berechtigt halten. Ich stelle also schon aus diesen Gründen Erichsons Gattung wieder her.

Zuvor muß uns aber noch Hagens Beschreibung im Auszug und Abbildung beschäftigen, da das Bernstein-Werk wohl wenig zugänglich ist.

Hagen beschreibt *relicta* nach 7 Stücken. Die Art ist sehr klein, Flügelspannung 10 mm, etwa wie bei den kleinsten *Hemerobius*-Arten (*Sympherobius*). Fühler kürzer als der Leib, 25-gliedrig, die beiden Grundglieder groß, fast von gleicher Form, zylindrisch, das 2. etwas abgeschnürt, das 3. zylindrisch, fast so lang als das 2., aber dünner, der übrige Teil dünner, perlschnurförmig, die scharf abgesetzten Glieder fast kugelförmig. Kiefertaster fein, zylindrisch, den Mund etwas überragend, auf 2 kurze Grundglieder folgen 3 längere, dünnere Spitzenglieder von unter sich gleicher Länge, das letzte in eine scharfe Spitze ausgezogen. Die kurzen Lippentaster zeigen das etwas längere und dünnere Endglied gleichfalls mit scharfer Spitze. Die Flügel sind in Form und Geäder wie bei *S. fuscata*. Lange Behaarung. Dazu kommen die schon oben gegebenen Angaben.

Auch die Beschreibung Hagens von *amissa* ist hier zu betrachten. Diese Art lag in 1 Stück (coll. Menge) vor. Flügelspannung 9 mm. Hagen schreibt: „Sie ist der vorigen Art sehr ähnlich, jedoch sicher verschieden. Während dort konstant 25 Glieder an den Fühlern getroffen werden, sind hier 39 vorhanden, auch ist das 3. weniger lang und den darauffolgenden fast gleich gebaut. Das letzte Glied der Lippentaster (?) (die Unterseite des Kopfes ist verdeckt) ist zwar spitz ausgezogen, jedoch kürzer und dicker. Den deutlichsten Unterschied zeigen die Oberflügel. Bei sonst gleichem Bau ist das Randfeld schmäler und durchweg von gleicher Breite mit geraden angestellten Queradern. Das Feld zwischen Sc und R ist gleich breit, etwas breiter als das Randfeld und hat an der Basis noch 2 Queradern, die bei *S. relicta* fehlen; der erste Sector hat nur 1 QuA zum R, bei *S. relicta* 3. Es ist nur 1 einfache Reihe Stufenadern vorhanden. Die nicht durchweg deutlichen Unterflügel sind den Oberflügeln ähnlich aber noch ein-

facher geadert." „Die Verschiedenheit von *S. amissa* und *relicta* ist außer Zweifel; auch von den mir bekannten *Sisyra*-Arten ist keine mit ihr identisch. Dadurch, daß die Basis des Randfeldes nicht erweitert ist, entfernt sich *S. amissa* von *S. relicta, fuscata* etc., während sie letzterer Art durch die größere Zahl der Fühlerglieder wieder näher tritt."

Ich werde nun nach meiner eigenen Untersuchung der mir vorliegenden Stücke eine Beschreibung des Geäders geben und diese mit Erichsons und Hagens Abbildungen und Text vergleichen.

B. Neue Beschreibung.

Type: *relicta* Erichson.

Nach einem Stück aus dem baltischen Bernstein aus der Sammlung des Westpreußischen Provinzial-Museums zu Danzig.

2 weitere Stücke lassen nur die Erkennung der gleichen Art und von Einzelheiten zu.

Vorderflügel. Costalfeld von derselben Gestalt wie bei *Sisyra* und *Climacia*. Alle Costalqueradern ungegabelt, die ersten 4—5 ein wenig gebogen.

C-QuA bis zum Pterostigma etwa 23: 1 basale ganz kurze, 4 bis zur Sc-QuA, dann bis zur 1. QuA von R zu RS 6, hierauf bis zur 2. und zum Stigma 12, im ganzen 23. Im Stigma bis zur 3. QuA von R zu RS 14 QuA. Endlich folgen noch vom Ende des R nach vorn 2 gegabelte und 3 einfache QuA, von denen die ersten noch zum Stigma gehören.

Subcostalfeld ziemlich breit, etwas geschweift erweitert wie bei *Climacia*. Sc und R nicht ineinander laufend, sondern unter dem Stigma getrennt und bei der letzten C-QuA der Sc durch eine kurze QuA verbunden.

Am Grunde bei der 4. C-QuA eine basale Sc-QuA, dazu am Ende die eben genannte QuA unter dem Stigma.

RS kurz nach der basalen Sc-QuA abgehend, im Verlauf parallel dem geschweiften Radius, durch 3 QuA mit R verbunden, deren Stellung schon vorher angegeben wurde; es soll nur noch betont werden, daß die 3. fast am Ende des Stigma ist.

Das Feld zwischen R und RS ist nicht wesentlich erweitert. RS nicht wie bei *Climacia* in 2 gleichartige Äste gegabelt (RSa und RSp), sondern ähnlich wie bei *Sisyra* gebaut: 3 Gabelungsstellen, die 1. bei der 7. C-QuA (also proximal der 1. QuA von R zu RS), die 2. distal von dieser QuA, die 3. proximal von der 2. QuA von R zu RS. Dadurch entstehen 2 gleichlange, kürzere Zwischenstücke und 1 etwa 3mal so langes Endstück mit 1 kurzen Endgabel und 2- und 3teiligen Randgabeln.

3 Äste gehen von RS ab: der 1. (hinterste) ist am längsten mit kurzer Endgabel und 2- und 3teiligen Randgabeln, der 2. und 3. sind lang und mit noch kürzerer Endgabel mit 2-teiligen Randgabeln.

Alle Randgabeln sind hier, wie auch nachher sehr klein und zierlich und erinnern an ähnliches bei den Berothiden.

Ähnlich wie bei *Climacia* sind im Radialgebiet 2 Reihen von QuA, eine Rand- und eine Stigmareihe, doch ist in der Randreihe die Zahl der QuA (6) größer als bei *Climacia* (3). Ihre Übersicht siehe weiter unten.

RS ist unter der 3. QuA von R zu RS mit seinem 3. Ast durch 1 QuA verbunden; der vorderste (3.) RS-Ast ist mit dem 2. RS-Ast durch 2 QuA, 1 hinter der 2., 1 hinter der 3. Qu-A von R zu RS verbunden; der 2. RS-Ast ist mit dem 1. (hintersten) wieder durch 2 ebenso stehende QuA verbunden; die QuA sind Teile der Stigma- und Randreihe.

Die M löst sich am Grunde vom R-Stamm ab und ist hier mit diesem durch 1 schwer sichtbare QuA verbunden. M ist beim Abgang des 1. RS-Astes in Ma und Mp gegabelt. Sie ist außer durch die basale QuA durch 3 QuA mit dem 1. RS-Ast verbunden. Die erste befindet sich ganz am Anfang der M-Gabelung, sie ist etwas gebogen und hier entsteht wie bei *Sisyra* und *Climacia* die Vorstellung, daß Ma als Ast des 1. RS-Astes aufzufassen ist, wie es auch von Hagen gezeichnet ist. Die 2. QuA gehört zur Stigmareihe, die 3. zur Randreihe.

Ma und Mp sind durch 2 QuA verbunden, von denen die 1. hier (unregelmäßig) doppelt ist und zur Stigmareihe, die 3. zur Randreihe gehört.

Ma und Mp haben eine kurze Endgabel, deren Äste jeder eine kurze Randgabel mit noch 2—3teiliger feinster Saumgabel zeigen.

Die M ist mit Cu durch 2 QuA verbunden; die erste geht am Grunde vom M-Stamm zum Cu, die zweite von Mp zu Cua proximal von der 2. QuA von Ma zu Mp.

Cu ist am Grunde in einen langen Cua und einen sehr kurzen Cup gegabelt, beide sind bald durch 1 QuA verbunden. Cua schickt außer dem Hauptast 7 kurze Randäste mit je einer ganz kurzen Saumgabel zum Hinterrand. Cup ist ganz kurz mit einer kurzen Randgabel.

Die Analadern sind nicht deutlich erkennbar. Es geht 1 QuA von Cup zu An 1. Es sind aber 3 An vorhanden.

Auch hier sind 4 Querader-Reihen vorhanden:

1. Die Rand-Reihe mit 6 QuA (1 bei *Sisyra*, 3 bei *Climacia*); R zu RS, RS zu RS-Ast 3, RS-Ast 3 zu 2, RS-Ast 2 zu 1, RS-Ast 1 zu Ma, Ma zu Mp.

2. Die Stigma-Reihe mit 6 QuA (3—4 *Sisyra*, 5 *Climacia*); R zu RS, RS-Ast 3 zu 2, RS-Ast 2 zu 1, RS-Ast 1 zu Ma, Ma zu Mp, Mp zu Cua.

3. Die Gabelungs-Reihe von RS und M mit 4 QuA (4 *Sisyra*, 4 *Climacia*);

R zu RS, RS-Ast 1 zu Ma, Mp zu Cua, Cua zu Cup.

4. Die Basal-Reihe mit 5 QuA (4 *Sisyra*, 4 *Climacia*);

Sc-QuA, R zu M, M zu Cu, Cup zu An 1, An 1 zu An 2.

Hinterflügel. Ähnlich wie VFl, aber vereinfacht.

Costalfeld sehr schmal, 4 (undeutlich) QuA bis zum Abgang des RS, dann etwa 16, im ganzen etwa 20 bis zum Stigma, im Stigma 17 (undeutlich), dann folgen die vom R am Ende ausgehenden QuA zum Vorderrande ähnlich so wie im Vorderflügel.

Ob im Sucostalfeld eine basale Sc-QuA ist, konnte nicht entschieden werden; am Ende des Stigma wie im VFl eine kurze QuA zum R, Sc und R getrennt.

RS etwa bei der 4. (undeutlich) C-QuA abgehend, durch 4 QuA mit R verbunden, die 1. bei der 10., die 2. bei der 14. C-QuA, die 3. am Anfang, die 4. am Ende des Stigma.

RS mit 3 Gabelungen, die 1. proximal der 1., die 2. bei der 2. QuA von R zu RS, die 3. am Anfang des Stigma, die Äste ähnlich wie im VFl nach Länge und Endgabelung. Unter dem Stigma ist RS-Ast 3 mit 2, 2 mit 1 je durch 1 QuA verbunden. Die geschweifte QuA vom RS zur M am Grunde konnte ich nur undeutlich sehen. Später distal sind 2 QuA vom 1. Ast des RS zur Ma vorhanden.

M etwas distal der 1. RS-Gabelung in Ma und Mp gegabelt, beide sind in der Rand-Queraderreihe durch 1 QuA verbunden und distal davon ähnlich wie im VFl am Ende gegabelt.

Bald nach der M-Gabelung sind 2 Spalten, die 2 hintereinanderliegende QuA vortäuschen.

M ist mit Cu am Grunde scheinbar durch 1 QuA verbunden, dann ist Mp bald nach der Gabelung durch 1 schwer sichtbare und vor dem Ende des Cua durch 1 deutliche QuA verbunden.

Cu ist am Grunde bogig in einen sehr langen Cua und einen sehr kurzen Cup gegabelt, beide durch 1 QuA verbunden. Cua schickt 14 kurze Ästchen, wie eine lange Randharke, zum Hinterrande, von denen 6 eine 2teilige Saumgabel haben.

Cup am Ende kurz gegabelt, ebenso An 1, An 2 einfach.

Es ist nur 1 Queraderreihe ausgebildet erkennbar, die Rand-Reihe mit 6 QuA: R zu RS, RS zum 3., dieser zum 2., dieser zum 1. Ast des RS, RS-Ast 1 zu Ma, Ma zu Mp. Eine Stigma-Reihe ist undeutlich, aber in 3 QuA vorhanden: R zu RS, 1. RS-Ast zu Ma, Mp zu Cua. Die basale QuA-Reihe ist bruchstück-

weise und ganz undeutlich sichtbar, dürfte aber wohl vollständig vorhanden sein.

Eine Vergleichung mit Hagens Zeichnung ergibt einige z. T. wichtige Unterschiede. Diese sind: 1. Die basale Sc-QuA fehlt bei Hagen. 2. Die Ma ist als Ast des RS gezeichnet. 3. Die Gegend des Analwinkels ist unvollständig. 4. Im Hinterflügel sind 3 QuA von R zu RS gezeichnet (ich habe 4 gesehen), beides ist viel, da sonst bei ähnlichen Gattungen nur 2 vorhanden sind. 5. Im HFl fehlt der Analwinkel von Cup an. Außerdem stimmen einige Einzelheiten von geringer Bedeutung nicht überein.

Die Zeichnung Taf. VII. Fig. 25 f. ist schon von Hagen als nicht treu bezeichnet worden; hier ist aber die Ma richtig gezeichnet. Im übrigen ist die Zeichnung fehlerhaft und unzuverlässig.

Rhophalis amissa Hagen.

Das Bernstein-Stück ist scheinbar verloren gegangen. Ich habe es nicht erhalten, da es nicht auffindbar war, und habe es auch unter mehreren fraglichen Stücken nicht entdecken können.

Hagens Zeichnung Taf. VIII. Fig. 20 ist sehr klar und stellt nach ihm einen VFl dar; der zugehörige HFl soll noch einfacher sein. Ich halte die Zeichnung jedoch für einen Hinterflügel. Hagen betont das schmale Costalfeld mit seinen kurzen geraden C-QuA (nach der Zeichnung 32, also wohl 20 C-QuA, 12 Stigma-QuA). Dies ist aber allgemein ein Charakter der HFl. Das Sc-Feld zeigt am Grunde 2 (basale Sc-QuA) und am Anfang des Stigma 1 QuA zwischen Sc und R. Die 2 Sc-QuA sind auffällig, da gewöhnlich hier nur 1 vorkommt; immerhin kann es eine Unregelmäßigkeit sein. Für den HFl von *Sisyra* habe ich die basale Sc-QuA nachgewiesen, folglich könnte hier das Vorhandensein von wenigstens 1 QuA nicht überraschen. Nach der Zeichnung ist die Lage des RS zum R mit seiner späten Gabelung und anfänglichen weiten Entfernung vom R genau ebenso wie im HFl von *Sisyra* und *Climacia* (bei *Rh. relicta* findet die Gabelung früher statt) und anders als sonst im VFl. Es ist nur 1 QuA von R zu RS (am Ende des Stigma nach der Zeichnung) vorhanden, bei *Sisyra* und *Climacia* im HFl 2, bei *Rh. relicta* im HFl 4. Die Bildung des Hinterrandfeldes ist in der Zeichnung unvollständig, doch ist der Cua deutlich und mit 4 kurzen Ästchen (1 davon mit Randgabel) versehen. 1 QuA-Reihe (die Randreihe): R zu RS, RS zum 2. RS-Ast (es sind nur 2 Äste vorhanden), 2. Ast zum 1. RS-Ast, 1. Ast zur Ma, Ma zu Mp, im ganzen 5 QuA. Außerdem ist noch 1 QuA von Mp zu Ca in der Flügelmitte, 1 QuA von M zu Cua bei der Gabelung der M in Ma und Mp vorhanden. Andere QuA sind

nicht gezeichnet; ihre geringe Zahl läßt auch auf einen Hinterflügel schließen.

Weiteres läßt sich über diesen Flügel nicht sagen.

Als sicheres Resultat geht aus Hagens und meiner eigenen Untersuchung hervor, daß *Rhophalis* zur Familie *Sisyridae* gehört. Sie steht *Sisyra* durch die deutliche Trennung von Sc und R und durch den RS mit 3 Ästen, *Climacia* durch das zylindrisch-spitz ausgezogene Maxillarpalpen-Endglied und die lange Rand-Queraderreihe im V- und H-Flügel nahe, ist also eine selbständige Gattung.

Ob *Rh. amissa* Hag. als *Rhophalis* zu deuten ist, ist noch fraglich, nach meiner Ansicht nur dann, wenn der gezeichnete Flügel ein Hinterflügel ist.

V. *Neurorthus* A. Costa.

Type: *iridipennis* Costa.

Auch diese Gattung, die schon nach einem Jahre unter dem Namen *Sartena* Hagen ein Synonym erhielt, ist noch umstritten. Sie hat noch bis heute keine bleibende oder begründete Stellung nach ihrer Verwandtschaft erlangt. Sie gehört nach meiner Ansicht zur Familie *Sisyridae*. Eine Art dieser Gattung wurde schon von Rambur 1842 als *Mucropalpus* (*Hemerobius*) *fallax* Ramb. von Sardinien beschrieben mit der Bemerkung, daß er sich von den andern Arten ein wenig durch die Organisation der Flügel entfernt. Walker beschreibt ihn 1853 nach Rambur.

1863 stellte A. Costa seine Gattung *Neurorthus* mit der Art *iridipennis* A. Costa von Calabrien auf mit eingehender, vortrefflicher Geäder-Beschreibung und einer Abbildung. Er verweist auf *fallax* Ramb., der nach seiner Ansicht möglicherweise eine von *iridipennis* sicher verschiedene zweite Art seiner Gattung ist.

1864 beschrieb Hagen als neue Gattung und Art *Sartena amoena* Hagen von Corsica, ohne das Geäder eingehend zu besprechen. 1866 gibt er auch hierüber Klarheit, ohne einen Vergleich mit *Neurorthus* anzustellen, da ihm dieser sicherlich noch nicht bekannt war. In seiner Übersicht fehlt *Neurorthus*. *M. fallax* Ramb. deutet er noch als *Hemerobius*.

1868 führt Brauer in seiner Übersicht *Sartena* und *Neurorthus* als 2 verschiedene Gattungen auf, *Sartena* rechnet er zu seinen umfangreichen und unzusammenhängenden Osmyliden, *Neurorthus* zu seinen Hemerobiden.

1871 wiederholt A. Costa seine Beschreibung wortgetreu, mit geringen Änderungen.

Erst 1881 veröffentlichte Mac Lachlan seine Entdeckung,

daß beide Gattungen und die 3 Arten synonym sind und daß daher der rechtsgültige Name *Neurorthus fallax* Ramb. ist. Hagen stimmte in demselben Jahre dem zu.

Damit war aber die systematische Stellung noch nicht geklärt. 1913 rechnete Banks *Neurorthus* zu seinen Hemerobiden, und zwar in der merkwürdigen schematischen Zusammenstellung mit *Micromus, Sisyrella, Nosybus, Psectra*.

Ich habe *Neurorthus fallax* Ramb. noch nicht gesehen und kann daher auch keine auf Autopsie beruhende Beschreibung geben. Aber eine sorgfältige Untersuchung sämtlicher Beschreibungen führt doch zu einem Resultat, das eine richtige Schlußfolgerung gestattet, nämlich daß *Neurorthus* zur Familie *Sisyridae* gehört.

Costa vergleicht zunächst seine Art *iridipennis* mit Ramburs *Mucropalpus* (*Hemerobius*), mit dem sie in den Maxillarpalpen (articulo ultimo praecedentibus singulis longiore, tereti, apice acuminato subarticulato) vollkommen (perfettamente) übereinstimmt. Die Flügel beschreibt er zunächst: Alae anticae oblongo-ovatae, venis longitudinalibus subcostali parallelis, um dann den Bau derselben und damit den allgemeinen Habitus als derart verschieden zu schildern, daß *iridipennis* ein Genus ankündigt, das mit *Mucropalpus* nichts gemein hat. Bei *M.*, sagt er, entspringen die Längsadern aus der 2. vena sottocostale (unser Radius) und gehen dann schräg durch das Flügelfeld (er meint die aus dem R entspringenden RS-Äste), während bei *Neurorthus* 4 Adern aus dem Flügelgrunde entspringen (nach unserer Anschauung Radiussektor, Media, Cubitus und Analis). Von diesen gabelt sich die erste Ader (unser RS) successivamente, indem er 4 Äste nach und nach abgibt (4 Äste des RS). Die zweite (unsere Media) gabelt sich einmal (in Ma und Mp). Die andern beiden (Cubitus und Analis) bleiben einfach (stimmt sicher nicht, wird aber wohl durch das folgende berichtigt) per ramificarsi come le altre presso il margine. Auf diese Weise verlaufen die Längsadern nicht schräg, sondern parallel alla sottocostale (Radius ist gemeint), womit die vorderste dieser Längsadern (RS) durch einige Queradern verbunden ist. Andere Queradern verbinden die verschiedenen Längsadern unter sich (Queraderreihen). Sie werden in der Art-Beschreibung genau, wie folgt, erläutert: venis . . . transversalibus triplice serie, media irregulari interrupta, apicali integra, scalari. Im italienischen Text heißt es noch genauer: die mittlere Reihe aus 6 QuA ist durch einen einzigen Raum „dopo la prima" unterbrochen, und es stehen die 3 vorderen mehr auswärts (distal), die 3 hinteren mehr einwärts (proximal). Die apicale Reihe befindet sich etwas distal $^3/_4$ der Flügellänge und ihre 6 QuA bilden eine ununterbrochene Stufenreihe. Diese 3 Reihen entsprechen

also unserer Gabelungsreihe (die nicht weiter beschrieben ist), unserer Stigma- und Randreihe. Die Costal-Queradern sind alle einfach, keine verzweigt, außer denjenigen, welche dem Flügelende am nächsten und mehr stivate e punteggiate sind (also die QuA im Pterostigma).

Diese so sorgfältige und anschauliche Beschreibung gibt so unverkennbar das Bild einer Sisyride, genauer das von *Climacia* + *Sisyra*, vielleicht am genauesten, sogar überraschend genau das von *Rhophalis* aus dem Bernstein, daß man ganz erstaunt sein muß über die bisherige Verkennung.

Es fehlt nur 1 Merkmal: das Verhalten von Sc und R am Flügelende. Dies erfahren wir durch Hagen aus seiner *Sartena*-Beschreibung von 1864: „Subcosta und Radius (Nervule médiane) sind ganz getrennt (2 Stufenaderreihen)" und aus seiner systematischen Einreihung von 1866: Gruppe B: Sc und R getrennt, 1 Radiussektor, von dem die RS-Äste ausgehen, woraus zugleich die Übereinstimmung mit *Neurorthus* hervorgeht.

Aus Ramburs Beschreibung ist wesentlich entscheidend für die Identität: 3. nervure (R) ne produisant qu'un seul rameau (RS) après sa base.

Hagen weist selber auf *Sisyra* hin, indem er wörtlich sagt: „*Sartena* würde bei *Sisyra* unterzubringen sein, wenn nicht Subcosta und Radius getrennt wären." Das „wenn nicht" wird aber sofort durch die 1 Seite vorher gemachte Bemerkung hinfällig: „Bei *Sisyra* ist sie (die Verbindung von Sc und R) schwach ausgedrückt, fast zweifelhaft, aber bei dem hergehörigen *Micromus* (*Climacia* Mc L) *areolaris* scharf ausgedrückt."

Für Banks ist der Charakter des RS, nach seiner Auffassung 1 oder mehrere „RS", wertlos. Daher kann es uns nun nicht weiter wundern, daß *Neurorthus* mit seinem wohl ausgeprägten RS mit 4 Ästen von ihm in die Gruppe *Micromus* gebracht wird mit ihren so auffälligen mehrfachen parallelen RS-Ästen, die alle schräg aus dem R entspringen. Wundern muß es uns aber, wenn *Neurorthus* bei Banks unter Nr. 3, die auf 6, von da auf 7: *Neurorthus* verweist, im Vorderflügel nur „2 RS" haben soll, was unter allen Umständen falsch ist, auch wenn bei ihm RS und RS-Äste wild durcheinandergehen, denn *Neurorthus* hat nach Costa und Hagen 1 RS mit 4 (3) RS-Ästen. Es soll der Cu im Vorderflügel (nach Nr. 7) am Grunde nicht gegabelt sein: das wäre ja ein großes Unicum bei den Neuropteren. Ich glaube das ganz gewiß nicht, obwohl ich *Neurorthus* nicht gesehen habe und auch Costas Angabe in diesem Punkte ungenau ist.

Ich denke, es kann wohl kein Zweifel mehr bestehen, daß

Neurorthus (*Sartena*) zur Familie *Sisyridae* gehört und sich hier eng an *Rhophalis* anschließt.

Er ist noch zu bemerken, daß nach Costa die Hinterflügel ungefähr dasselbe Bild geben, wie die Vorderflügel, nur einfacher. Nur die mittlere Queraderreihe zeigt weniger QuA. Damit nehmen sie mehr Anteil an der Organisation von *Mucropalpus* (*Hemerobius*), was ja weiter im allgemeinen nicht auffällig ist. Im einzelnen werden auch hier Unterschiede sein.

Arten: *Neurorthus iridipennis* Costa.

Synonym: *Sartena amoena* Hag., *Mucropalpus fallax* Ramb.?

VI. Systematische Übersicht.

Sisyridae.

Kleine *Neuroptera* von der Größe der kleinsten *Hemerobiidae* (*Sympherobius* u. a.). Flügel länglich oval. Costalfeld am Grunde eingezogen. Flügel mit Wimperhaaren bedeckt und gesäumt (*sisyra* = Pelzrock). Antennen mit größerem Grundglied und sonst perlschnurförmig. Erstes Tarsalglied am längsten. Die männlichen Abdominalanhänge sind klein und einfach. Körper und Flügel bräunlich bis schwärzlich.

Das Flügelgeäder ist dürftig und macht den degenerierten Anschein einer einst reicheren Stammform, die auch heute in ihrer Entartung noch nicht zum Stillstand gekommen ist und daher in den Gattungen und Arten einen verschiedenen Grad der Bildung und eine gewisse Unstetigkeit zeigt. Alle Adern sind schwach, das Flugvermögen ist sehr gering.

Die wichtigsten phylogenetischen und systematisch bedeutungsvollsten Geäder-Charaktere sind die folgenden.

Sc und R laufen gegen die Flügelspitze nicht zu einer gemeinsamen Ader zusammen, sondern bleiben mehr oder minder deutlich getrennt, wobei die Sc sich im Pterostigma verliert.

Beide sind durch 1 basale und 1 kurze apikale Sc-QuA verbunden.

Es ist der RS deutlich vorhanden und sendet 1—4 RS-Äste (nicht Radiussektoren) aus. (Zwei oder mehr Radiussektoren sind nicht vorhanden, da es nur 1 RS gibt, wie es auch nur 1 Sc und 1 R gibt.)

Die M gabelt sich in Ma und Mp, von denen Ma durch eine undeutliche QuA von RS-Ast 1 zu Ma scheinbar als Ast dieses RS-Astes auftritt. (Die meisten Abbildungen geben dies fehlerhaft wieder.) Ma und Mp entwickeln sich frei weiter.

Bei den anscheinend älteren Gattungen *Rhophalis, Neurorthus, Climacia* sind die vorhandenen 4 Queraderreihen (Stufenaderreihen) vollständig ausgebildet, bei der modernen weitverbreiteten Gattung

Sisyra sind nur noch unregelmäßig gestellte Reste dieser 4 Reihen vorhanden. Bei *Sisyrella* sollen sie fehlen, doch dürfte hier wohl noch eine erneute Untersuchung nötig sein und ein anderes Ergebnis bringen.

Die Hauptadern zeigen nur eine dürftige Gabelung und Randbildung, wobei letztere nur bei der fossilen Gattung *Rhophalis* an die zierlichen und so schön entwickelten Randharken der Berothiden erinnert.

Die Costalqueradern sind in ihrer Einfachheit ohne Gabelung ebenfalls ein gemeinsamer Charakter der Degeneration. Erst im Pterostigma treten Gabelungen auf. Auch ihre Zahl und Stellung zeigt die älteren Gattungen als höher stehend. Die Zahl wird am kleinsten und die Stellung am weitläufigsten wieder bei *Sisyra*, am meisten so bei *Sisyrella*.

Phylogenetisch wird das Wasserleben der Larven (die Puppen leben am Schilf außerhalb des Wassers) als ein Beweis der Abstammung von amphibiotischen Urformen betrachtet. Ich möchte es lieber für eine sekundär erworbene Anpassung halten, deren Folge dann die Degeneration der Imago, die Massenhaftigkeit der Individuen bei *Sisyra* und die Spaltung in zahlreiche kaum unterscheidbare Arten dieser Gattung, also ein moderner Vorgang, ist.

Cubitus und Analadern sind nur schwach ausgebildet. Cua ist lang, Cup stets kurz.

Ich füge noch die wichtigsten Unterschiede der Gattungen an, soweit sie mir bekannt sind, und verweise auf die ausführlichen Beschreibungen.

Rhophalis Erichs.-Krüger.

C-QuA 23, dazu im Pterostigma 14.
R zu RS 3 QuA. RS mit 3 Ästen. Randgabeln zierlich.
RS : M 4 QuA. Ma : Mp 2 QuA; Ma und Mp mit feinen Randgabeln.
M : Cu 2 QuA. Cua lang mit 7 kurzen Ästchen und Saumgabeln.
Cup sehr kurz, An ebenso.
Rand-Reihe von R bis Mp 6 QuA.
Stigma-Reihe von R bis Cua 6 QuA.
Gabel-Reihe von R bis Cup 4 QuA.
Basalreihe von Sc bis An 2 5 QuA.

Im Hinterflügel C-QuA 20, dazu im Pterostigma 17. R-Reihe von R bis Mp 6 QuA.
Sti-Reihe von R bis Ca 3 QuA.
Basalreihe undeutlich.

Neurorthus Costa (*Sartena* Hagen).

R : RS einige QuA. RS mit 4 Ästen.
Rand-Reihe 6 QuA. Stigma-R 6 QuA. Gabel-R. ?, Basalr. ?

Climacia Mac Lachlan.

C-QuA 15, dazu im Pterostigma 12.
R : RS 3 QuA. RS mit 1 Ast aus dem Hauptast, zwischen beiden 2 QuA. Beide spät gegabelt.
RS : M 3 QuA. Ma : Mp 1 QuA. M : Cu 3 QuA.
Cu auffallend lang, 4—7 Ästchen. Cua : Cup 1 QuA.
Cup : An 1 1 QuA. An 1 : An 2 1 QuA.
Rand-Reihe von R bis Ma 3 QuA.
Stigma-Reihe von R bis Cua 5 QuA.
Gabel-Reihe von R bis Cup 4 QuA.
Basalreihe von Sc bis An 2 4 QuA.

Im Hinterflügel C-QuA 10, dazu im Pterostigma 10.
Sc-Feld ohne basale Sc-QuA, mit 1 apicalen QuA.
Rand-Reihe von R bis Ma 4 QuA.
Stigma-Reihe von R bis Cua 4 QuA.
Basalreihe von RS bis An 1 4 QuA.

Sisyra Burmeister.

C-QuA bis 12, dazu im Pterostigma 8.
R : RS 3 QuA. RS mit 4 Ästen mit Endgabeln.
RS-Ast 1 : Ma 1 QuA, selten noch eine 2. QuA.
Ma : Mp 0 QuA. M : Cu 3 QuA. Cua : Cup 1 QuA.
Cua ziemlich kurz mit 4 kurzen Ästchen.
Cup ganz kurz, Cup : An 1 1 QuA, An 1 : An 2 1 QuA.
Rand-Reihe von R bis RS 1 QuA, selten noch 1 von RS zum nächsten Ast.
Stigma-Reihe von R bis Cua 3 QuA, wenn die 2. QuA von RS-Ast 1 : Ma vorhanden ist — 4. Unregelmäßig gestellt.
Gabel-Reihe von R bis Cup 4 QuA, wenn die 1. QuA von R : RS fehlt — nur 3. Unregelmäßig gestellt.
Basalreihe von Sc bis An 2 4 QuA.

Im Hinterflügel C-QuA 10, dazu im Pterostigma 7—8.
Sc-Feld mit 1 basalen und 1 apicalen Sc-QuA.
Rand-Reihe von R bis RS 1 QuA.
Stigma-Reihe von R bis Cua 3 QuA.
Basalreihe von Sc bis An 1 4 QuA.

Sisyrella Banks (*Nopia* Navas).

C-QuA wenige.
R : RS 2 QuA. RS 4mal gegabelt (wahrscheinlich Hauptast und 1 Nebenast mit zusammen 4 Gabelungen!), Äste nahe der Wurzel durch 2 QuA verbunden.
Stufenader-Reihen sollen fehlen (? ?).

Die Arten dieser Gattungen sind nebst ihren Fundorten in der ausführlichen Beschreibung angegeben.

Anmerkung: Auch für diese Arbeit fehlen mir neuere Quellen aus der Literatur.

Alle Nachträge zu den Psychopsiden, Berothiden, Hemerobiiden und Sisyriden werde ich später in einer besonderen Arbeit veröffentlichen. Es sind von mir auch anscheinend Gattungen aufgestellt, die schon von anderen Autoren veröffentlicht sind. Einige neue Gattungen werden folgen.

Herrn P. Esben Petersen bin ich für Mitteilungen zu besonderem Dank verpflichtet. L. Krüger.

Literatur.

1771. Degeer. Mém. p. serv. à l'hist. d. Ins. T. II. P. II. p. 713. n. 3. t. 22. fig. 8—11.
1779. — Abh. z. Gesch. d. Ins. Deutsch v. Götze. B. II. T. II. S. 71. T. 22. Fig. 8—11.
1783. Retzius. Degeer Gen. Spez. Ins. (Auszug) p. 59. n. 199.
1789. De Villers. Linnaei Entomologia. III. p. 56. n. 28. t. 7. f. 8.
1792. Olivier. Hist. Nat. Ins. T. VII. p. 64. n. 26.
1793. Fabricius. Entom. System. Tom. II. p. 84. n. 11.
1802. Walckenaer. Faune Paris. T. II. 17. 3 (5?).
1805. Latreille. Hist. Nat. Crust. et Ins. T. XIII. p. 38. n. 4 (richtig 5).
1806. Turton. Gen. Syst. Nat. (Übersetz. v. Linné XIII.) V. 2. P. III. p. 401. 402.
1829. Curtis. Guide Brit. Ins. 165. 18—20.
1829. Stephens. Syst. Cat. Brit. Ins. p. 312. n. 3486—3488.
1836—37. — Illustr. Brit. Ent. Vol. 6. 114. 29—31. pl. 30. fig. 4 (10?).
1839. Burmeister. Handb. d. Entom. Bd. II. Abt. 2. S. 971. 975. 976.
1841. Wesmael. Not. s. l. Hémérob. d. Belg. Bull. Acad. Brux. VIII. I. 4. p. 206. 213. fig. 3.
1842. Erichson. Bericht Leist. Nat. Ins. für 1841. p. 47. Arch. Naturg. VIII. 2. p. 262.
1842. Rambur. Hist. Nat. Ins. Neuropt. p. 414—416.
1866. Mac Lachlan. Not. Spec. Brit. Hemer. Ent. Mo. Mag. II. p. 268.
1866. — Ent. Mo. Mag. III. p. 68.
1868(7). — New Gen. Spec. Neur. Ins. and Rev. of Walk. Brit. Mus. Cat. Neur. II. Journ. Linn. Soc. Zool. Lond. IX. p. 273.

1868. Mac Lachlan. Monogr. Brit. Neur. Planip. Trans. Ent. Soc. Lond. p. 164. 166—169. Pl. IX. Fig. 3.
1870. — Cat. Brit. Neur. p. 19.
1872. — Ent. Mo. Mag. IX. p. 62.
1873. — Ent. Mo. Mag. X. p. 91.
1878. — Ann. Soc. Ent. France. Bull. Ent. p. CXVIII.
1880. — Not. Ent. Portug. Ent. Mo. Mag. XVII. p. 106.
1881. — Neuropt. etc. Récoll. en Belg. Ann. Soc. Ent. Belg. C. R. p. CXXXIII.
1881. — Sartena = Neurorthus. Ent. Mo. Mag. XVIII. p. 89.
1884. — Rech. Neuropt. Vosges. Rev. d'Entom. III. p. 16.
1898. — Neur. Planip. Alg. Trans. Ent. Soc. Lond. p. 162.
1840. Zetterstedt. Insecta Lapponica. p. 1050. n. 11.
1853. Motschulsky. Etudes Entomol. p. 20.
1871. Wallengren. Skandin. Neur. I. p. 25—27.
1853. Walker. Cat. Neur. Ins. Brit. Mus. II. p. 296.
1854. Curtis. Descr. Spec. Gen. Hemerob. Trans. Ent. Soc. London. N. S. III. p. 56.
1847. Schneider. Schles. Hemerob. Arb. Schles. Ges. 1846. p. 102.
1846. Hagen. Netzfl. Preuß. Preuß. Prov. Bl. 36. p. 30.
1851. — Übers. Neu. Litt. Neur. Stett. Ent. Zeit. XII. p. 120. 122. 127. 185. 186.
1856. — Die i. Bernstein befindl. Neuropt. der Vorwelt. In: Die i. Bernst. bef. organ. Reste der Vorzeit. II. Bd. II. Abt. S. 87. 88. Taf. VII. Fig. 25. Taf. VIII. Fig. 19. 20.
1858. — Rußl. Neur. Stett. Ent. Zeit. XIX. p. 131.
1858. — Syn. Brit. Plan. Ent. Ann. 25. p. 17. 18.
1859. — Beitr. Kenntn. Neur. Stett. Ent. Zeit. XX. p. 412.
1861. — Syn. Neur. N. Am. p. 197.
1863. — Abb. Handz. u. Neur. Georg. Stett. Ent. Zeit. XXIV. p. 375.
1866. — Hemerob. Synops. Synon. Stett. Ent. Zeit. XXVII. p. 369—462. p. 371. p. 375—377. 407 ff. 460.
1864. — Neuroptères de la Corse. Ann. Soc. Ent. France. 4. sér. T. 4. p. 41.
1881. — Sartena amoena. Ent. Mo. Mag. XVIII. p. 140.
1857. Brauer. Neuroptera Austriaca. p. XXII. 2. Tabelle p. 10. 3. Tab. p. 55.
1868. — Verzeichn. Neuropt. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. p. 398.
1863. Costa. Nuovi stud. Entom. Calabr. Ult. Atti R. Ac. Sc. fis. I. Nr. 2. p. 32. t. III. Fig. 7.
1871. — Fauna Regn. Napoli. p. 3. t. XIII. fig. 4 (nicht 3 im Text).

1882. Costa. Not. Obs. Geo-Faun. Sarda. Mem. I. Atti Acc. Nap. Vol. 9. Nr. 11.
1884. — — Mem. III. Atti Acc. Nap. 2. Ser. Vol. 1. p. 51.
1884. — Not. Neur. Sard. Rend. Acc. Nap. Anno 23. p. 20.
1885. — Diagn. Nuov. Arthrop. Sard. Bull. Soc. Ent. Ital. XVII. p. 242.
1888. Selys-Longchamps. Cat. Orth. Neur. Belg. Ann. Soc. Ent. Belg. XXXII. p. 162.
1888. King. Contr. Neur. Faun. Ireland. Proc. Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow. N. S. II. 2. p. 272.
1888. Albarda. Cat. Neur. Pays-Bas. Tijdschr. Ent. 32. p. 293—295.
1894. Reuter. Neuropt. Fennica. Act. Soc. Faun. Flor. Fenn. IX. n. 8. p. 21.
1892. Banks. Syn. Cat. Bibl. Neur. Ins. N. Amer. Trans. Am. Ent. Soc. XIX. p. 327. 360.
1906. — Rev. Nearct. Hemerob. Trans. Am. Ent. Soc. XXXII. p. 23. 25. 48. Pl. IV. Fig. 12.
1908. — Neur. Ins. Trans. Am. Ent. Soc. XXXIV. p. 261.
1909. — Hemerob. fr. Queensland. Wash. D. C. Proc. Ent. Soc. 11. p. 76. 77.
1913. — Syn. Descr. Exot. Neur. Trans. Am. Ent. Soc. XXXIX. p. 211. 215. 216. 218. Pl. XXVI. Fig. 34.
1901. Needham. Aquat. Ins. Adir. N. Y. State Mus. Bull. 47. p. 551—560. Fig. 33—36.
1909. — Not. Neur. Ind. Mus. Rec. Ind. Mus. III. p. 206. Pl. XXI. Fig. 1.
1908. Navas. Neuropt. de España y Portugal. Broteria. VII. 1908. p. 19. 20.
1910. — Hémérobides nouveaux du Japon. Revue Russe d'Entom. 1909. Nr. 4. (Mars 1910). p. 3 (397).
1910. — Hemerobidos nuevos. Con la clave de las tribus y generos de la familia. Broteria. IX. 1910. p. 80. 86—88.
1914. Nakahara. On the Osmylinae of Japan. Annot. Zool. Japon. VIII. 1914. p. 489—497.
1906—1908. Handlirsch. Die Fossil. Insekten.
1915. Esben Petersen. New Species of Neuropter. Ins. in Danish Collections. Vidensk. Meddel. fra Dansk naturh. Foren. 66. p. 175.
1918. — Res. Mjöbergs Swed. Sci. Exped. d. Australia. 18. Neuropt. Mecopt. Arkiv för Zoologi. 11. Nr. 26. p. 31.